اختر الإجابة الصحيحة :

١ أي من وظائف الهيكل العظمي مهمة عند تعرض شخص ما لحادث سير ؟

(أ) تخزين الأملاح
(ب) تسهيل الحركة
(جـ) حماية الأعضاء الداخلية
(د) خزن الدهون

٢ أي من أزواج فقرات العمود الفقري لا يحدث بينهما انزلاق غضروفي ؟

(أ) ١٨ و ١٩
(ب) ٢٠ و ٢١
(جـ) ٢٢ و ٢٣
(د) ٢٦ و ٢٧

٣ تزيد الفقرات حجماً كلما نزلنا أسفل في الفقرات الظهرية لأنها ....

(أ) تحمل وزناً متناقصاً
(ب) تحمل وزناً متزايداً
(جـ) تكون ملتحمة
(د) تكون غير متحركة

٤ يوجد تجويف ضحل بين .... في الفقرة الظهرية لاستقبال الضلع .

(أ) النتوء المفصلي الأمامي والخلفي
(ب) النتوء المفصلي الخلفي والنتوء الشوكي
(جـ) جسم الفقرة والنتوء المستعرض
(د) جسم الفقرة والنتوء الشوكي

٥ أي الأقراص الغضروفية التالية تحمل ضغط أكبر ؟

(أ) القرص بين الفقرة ٤ و ٥
(ب) القرص بين الفقرة ١٠ و ١١
(جـ) القرص بين الفقرة ١٨ و ١٩
(د) القرص بين الفقرة ٢٢ و ٢٣

٦ أكبر الانحناءات من حيث درجاته في العمود الفقري في منطقة ....

(أ) الفقرات العنقية
(ب) الفقرات الظهرية
(جـ) الفقرات القطنية
(د) الفقرات العصعصية

٧ أكبر وأقوى فقرات العمود الفقري هي الفقرة ....

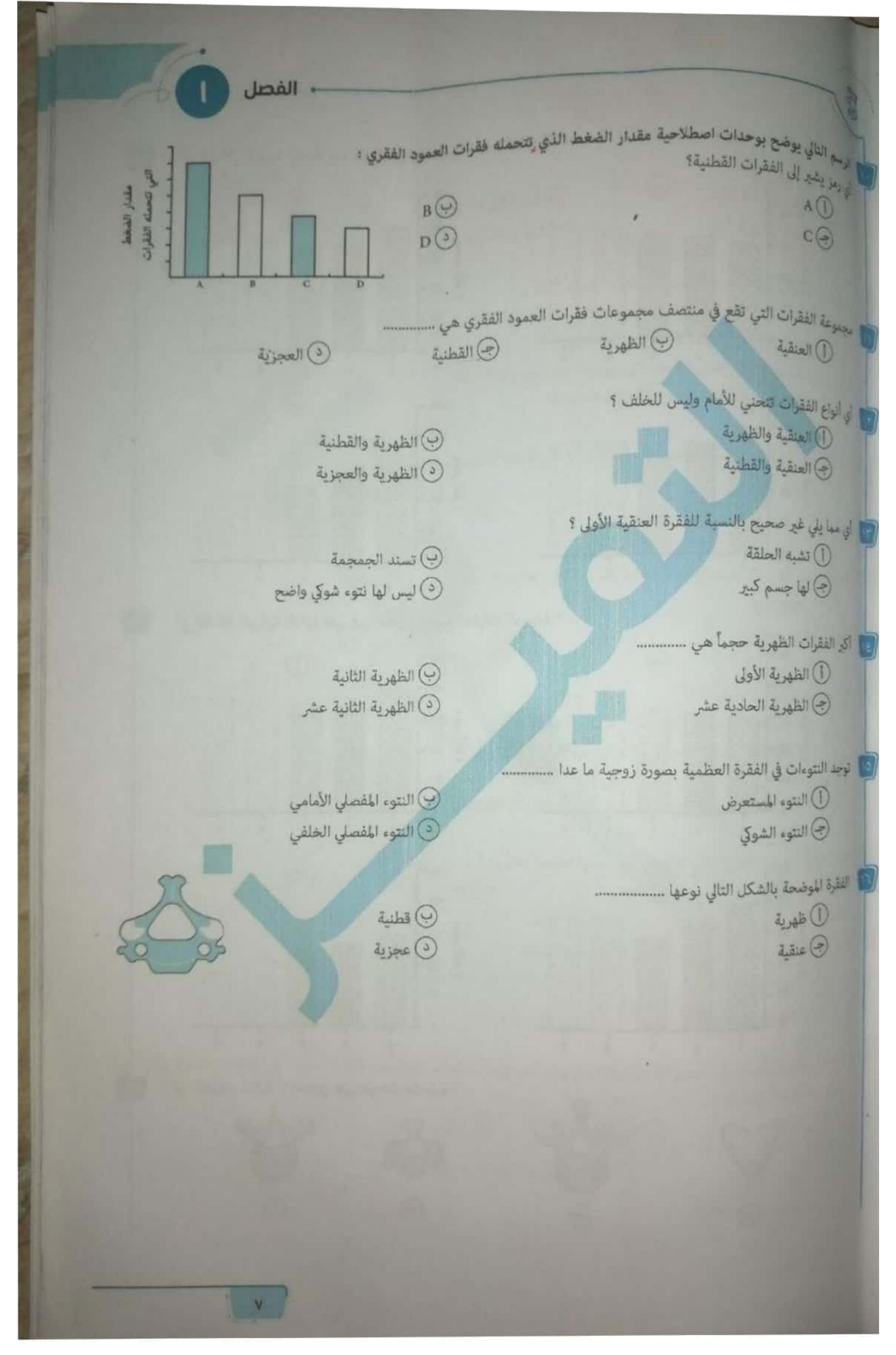
(أ) الظهرية الأخيرة
(ب) القطنية الثالثة
(جـ) القطنية الأولى
(د) القطنية الخامسة

٨ تتحمل الفقرة رقم .... أعلى مقدار من الضغط في العمود الفقري .

(أ) ٧
(ب) ١٢
(جـ) ١٩
(د) ٢٤

٩ ينصح الأطباء عند رفع أشياء ثقيلة بالجلوس على القدمين ثم رفع الثقل وذلك للحفاظ على سلامة الفقرات ...

(أ) القطنية
(ب) العنقية
(جـ) العصعصية
(د) الظهرية



الرسم التالي يوضح بوحدات اصطلاحية مقدار الضغط الذي تتحمله فقرات العمود الفقري :
أي رمز يشير إلى الفقرات القطنية؟

Ⓐ A Ⓑ B
Ⓒ C Ⓓ D

مجموعة الفقرات التي تقع في منتصف مجموعات فقرات العمود الفقري هي ....

(أ) العنقية (ب) الظهرية (ج) القطنية (د) العجزية

أي أنواع الفقرات تنحني للأمام وليس للخلف ؟

(أ) العنقية والظهرية (ب) الظهرية والقطنية
(ج) العنقية والقطنية (د) الظهرية والعجزية

أي مما يلي غير صحيح بالنسبة للفقرة العنقية الأولى ؟

(أ) تشبه الحلقة (ب) تسند الجمجمة
(ج) لها جسم كبير (د) ليس لها نتوء شوكي واضح

أكبر الفقرات الظهرية حجماً هي ....

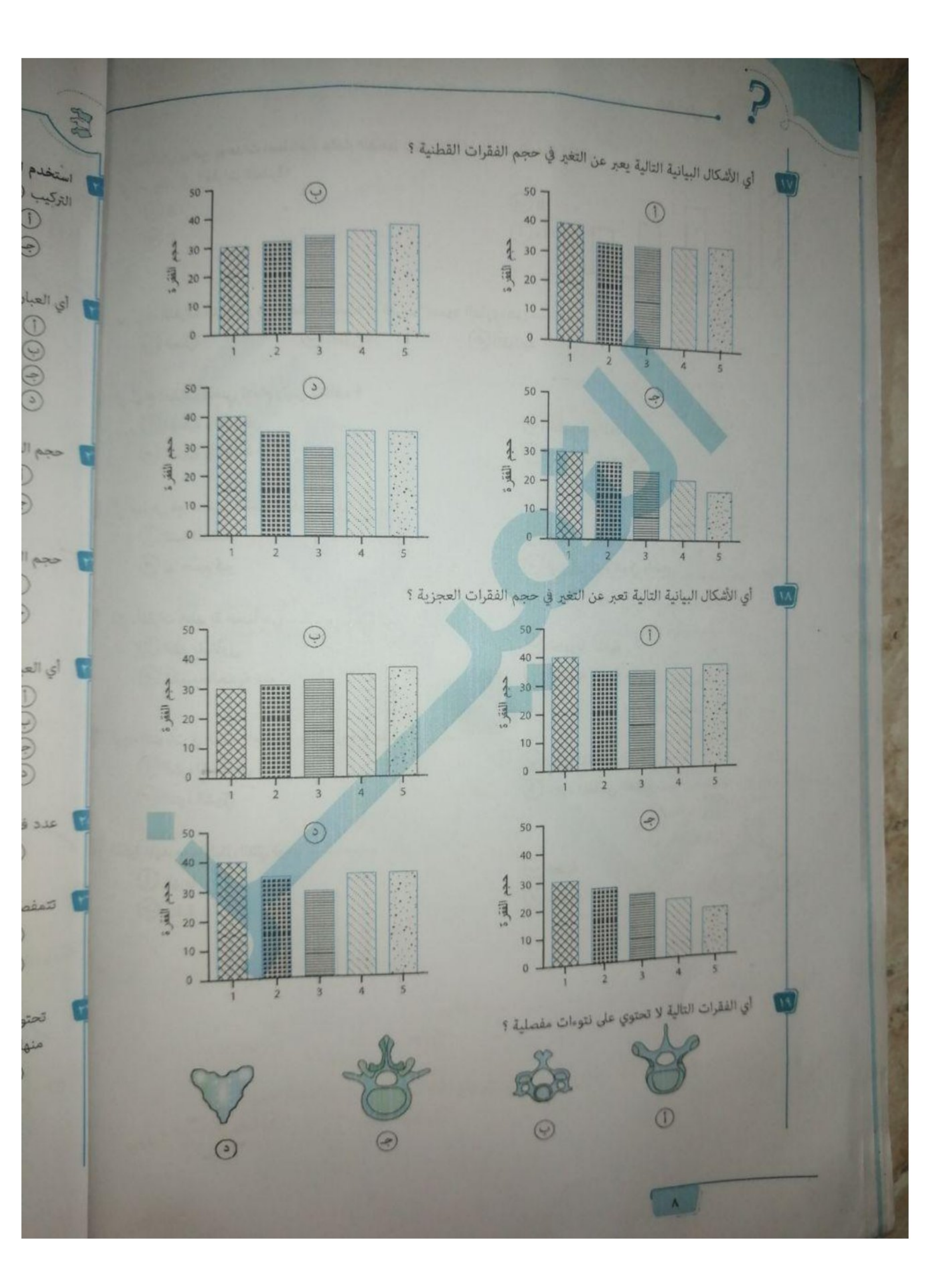
(أ) الظهرية الأولى (ب) الظهرية الثانية
(ج) الظهرية الحادية عشر (د) الظهرية الثانية عشر

توجد النتوءات في الفقرة العظمية بصورة زوجية ما عدا ....

(أ) النتوء المستعرض (ب) النتوء المفصلي الأمامي
(ج) النتوء الشوكي (د) النتوء المفصلي الخلفي

الفقرة الموضحة بالشكل التالي نوعها ....

(أ) ظهرية (ب) قطنية
(ج) عنقية (د) عجزية



١٧ أي الأشكال البيانية التالية يعبر عن التغير في حجم الفقرات القطنية ؟

١٨ أي الأشكال البيانية التالية تعبر عن التغير في حجم الفقرات العجزية ؟

١٩ أي الفقرات التالية لا تحتوي على نتوءات مفصلية ؟

٢٠ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

التركيب (س) لا يوجد في ....

(س)

ⓐ الفقرة العنقية الأولى
ⓑ الفقرة العنقية الثانية
ⓒ الفقرة الظهرية الثالثة
ⓓ الفقرة القطنية الثانية

٢١ أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة لفقرات العمود الفقري ؟

ⓐ تتشابه فقرات كل مجموعة في مظهرها العام
ⓑ تختلف فقرات كل مجموعة من حيث الحجم
ⓒ وفقاً لزيادة الثقل الذي تتحمله كل مجموعة يقل حجم الفقرات
ⓓ يتناقص حجم الفقرات من بعد القطنية الخامسة

٢٢ حجم الفقرة رقم (٢٠) بالنسبة لحجم الفقرة رقم (٣٠) من فقرات العمود الفقري للإنسان يكون ....

ⓐ أصغر منها
ⓑ مساوٍ لها
ⓒ أكبر منها قليلا
ⓓ أكبر منها كثيراً

٢٣ حجم الفقرة رقم (٢٠) بالنسبة لحجم الفقرة رقم (١٩) من فقرات العمود الفقري للإنسان يكون ....

ⓐ أصغر منها
ⓑ مساوٍ لها
ⓒ أكبر منها قليلا
ⓓ أكبر منها كثيراً

٢٤ أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

ⓐ أول فقرة تتصل بضلع عائم هي رقم 18 من العمود الفقري
ⓑ آخر فقرة تتصل بضلع عائم هي رقم 12 من الفقرات الظهرية
ⓒ الفقرة التي تنصف العمود الفقري هي رقم 17
ⓓ أكبر فقرات العمود الفقري هي الفقرة المنصفة للفقرات القطنية

٢٥ عدد فقرات العمود الفقري التي لا تتصل مع بعضها بمفاصل غضروفية ....

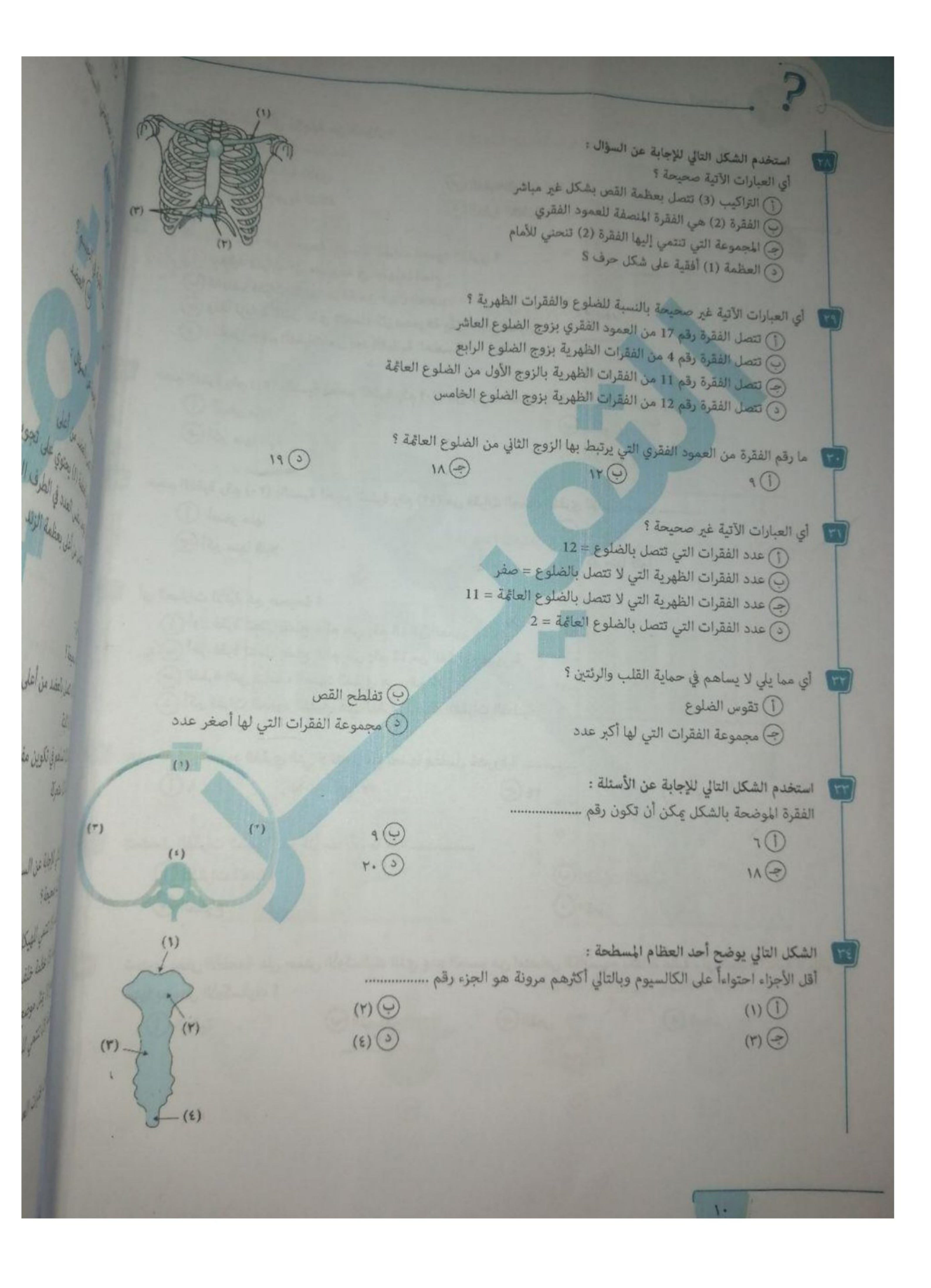
ⓐ ٩
ⓑ ٢٢
ⓒ ٢٤
ⓓ ٣٢

٢٦ تتمفصل الفقرات الظهرية مع كل مما يأتي ما عدا ....

ⓐ الفقرات العنقية
ⓑ الفقرات القطنية
ⓒ الضلوع
ⓓ القص

٢٧ تحتوي بعض الأطعمة على حمض الأوكساليك الذي يمنع الجسم من امتصاص الكالسيوم بكفاءة عالية ، أي العظام التالية لا يتأثر جزء منها بحمض الأوكساليك ؟

ⓐ الترقوة
ⓑ القصبة
ⓒ القص
ⓓ العضد



٢٨ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

(أ) التراكيب (3) تتصل بعظمة القص بشكل غير مباشر
(ب) الفقرة (2) هي الفقرة المنصفة للعمود الفقري
(جـ) المجموعة التي تنتمي إليها الفقرة (2) تنحني للأمام
(د) العظمة (1) أفقية على شكل حرف S

٢٩ أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة للضلوع والفقرات الظهرية ؟

(أ) تتصل الفقرة رقم 17 من العمود الفقري بزوج الضلوع العاشر
(ب) تتصل الفقرة رقم 4 من الفقرات الظهرية بزوج الضلوع الرابع
(جـ) تتصل الفقرة رقم 11 من الفقرات الظهرية بالزوج الأول من الضلوع العائمة
(د) تتصل الفقرة رقم 12 من الفقرات الظهرية بزوج الضلوع الخامس

٣٠ ما رقم الفقرة من العمود الفقري التي يرتبط بها الزوج الثاني من الضلوع العائمة ؟

(أ) ٩ (ب) ١٢ (جـ) ١٨ (د) ١٩

٣١ أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

(أ) عدد الفقرات التي تتصل بالضلوع = 12
(ب) عدد الفقرات الظهرية التي لا تتصل بالضلوع = صفر
(جـ) عدد الفقرات الظهرية التي لا تتصل بالضلوع العائمة = 11
(د) عدد الفقرات التي تتصل بالضلوع العائمة = 2

٣٢ أي مما يلي لا يساهم في حماية القلب والرئتين ؟

(أ) تقوس الضلوع
(ب) تفلطح القص
(جـ) مجموعة الفقرات التي لها أكبر عدد
(د) مجموعة الفقرات التي لها أصغر عدد

٣٣ استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة :

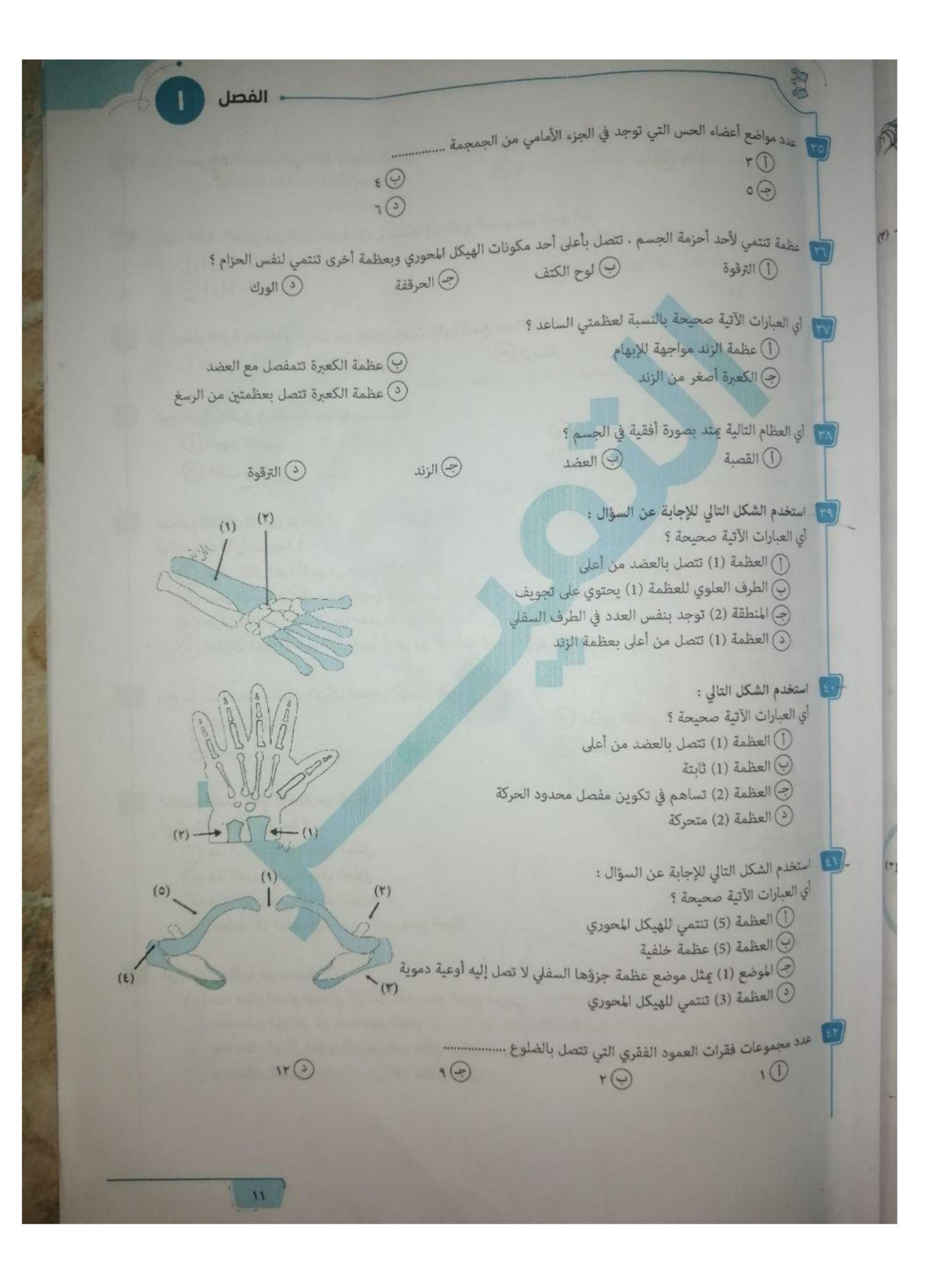
الفقرة الموضحة بالشكل يمكن أن تكون رقم ....

(أ) ٦ (ب) ٩
(جـ) ١٨ (د) ٢٠

٣٤ الشكل التالي يوضح أحد العظام المسطحة :

أقل الأجزاء احتواءاً على الكالسيوم وبالتالي أكثرهم مرونة هو الجزء رقم ....

(أ) (١) (ب) (٢)
(جـ) (٣) (د) (٤)



٣٥ عدد مواضع أعضاء الحس التي توجد في الجزء الأمامي من الجمجمة ....

أ) ٣
ب) ٤
جـ) ٥
د) ٦

٣٦ عظمة تنتمي لأحد أحزمة الجسم ، تتصل بأعلى أحد مكونات الهيكل المحوري وبعظمة أخرى تنتمي لنفس الحزام ؟

أ) الترقوة
ب) لوح الكتف
جـ) الحرقفة
د) الورك

٣٧ أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لعظمتي الساعد ؟

أ) عظمة الزند مواجهة للإبهام
ب) عظمة الكعبرة تتمفصل مع العضد
جـ) الكعبرة أصغر من الزند
د) عظمة الكعبرة تتصل بعظمتين من الرسغ

٣٨ أي العظام التالية يمتد بصورة أفقية في الجسم ؟

أ) القصبة
ب) العضد
جـ) الزند
د) الترقوة

٣٩ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

أ) العظمة (1) تتصل بالعضد من أعلى
ب) الطرف العلوي للعظمة (1) يحتوي على تجويف
جـ) المنطقة (2) توجد بنفس العدد في الطرف السفلي
د) العظمة (1) تتصل من أعلى بعظمة الزند

٤٠ استخدم الشكل التالي :

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

أ) العظمة (1) تتصل بالعضد من أعلى
ب) العظمة (1) ثابتة
جـ) العظمة (2) تساهم في تكوين مفصل محدود الحركة
د) العظمة (2) متحركة

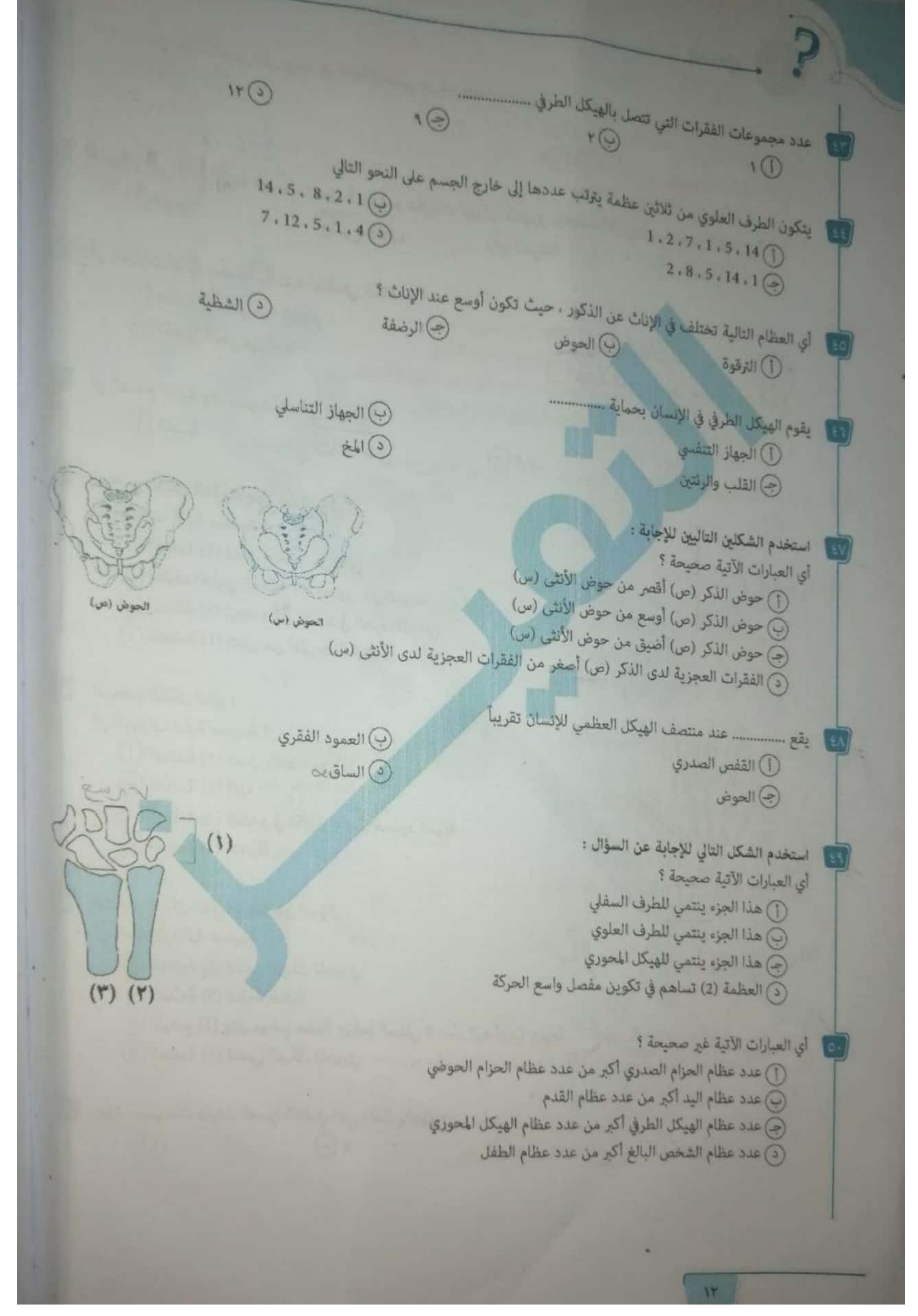
٤١ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

أ) العظمة (5) تنتمي للهيكل المحوري
ب) العظمة (5) عظمة خلفية
جـ) الموضع (1) يمثل موضع عظمة جزؤها السفلي لا تصل إليه أوعية دموية
د) العظمة (3) تنتمي للهيكل المحوري

٤٢ عدد مجموعات فقرات العمود الفقري التي تتصل بالضلوع ....

أ) ١
ب) ٢
جـ) ٩
د) ١٢



٤٣ عدد مجموعات الفقرات التي تتصل بالهيكل الطرفي ....

Ⓐ ١
Ⓑ ٢
Ⓒ ٩
Ⓓ ١٢

٤٤ يتكون الطرف العلوي من ثلاثين عظمة يترتب عددها إلى خارج الجسم على النحو التالي

Ⓐ 1 ، 2 ، 7 ، 1 ، 5 ، 14
Ⓑ 1 ، 2 ، 8 ، 5 ، 14
Ⓒ 2 ، 8 ، 5 ، 14 ، 1
Ⓓ 4 ، 1 ، 5 ، 12 ، 7

٤٥ أي العظام التالية تختلف في الإناث عن الذكور ، حيث تكون أوسع عند الإناث ؟

Ⓐ الترقوة
Ⓑ الحوض
Ⓒ الرضفة
Ⓓ الشظية

٤٦ يقوم الهيكل الطرفي في الإنسان بحماية ....

Ⓐ الجهاز التنفسي
Ⓑ الجهاز التناسلي
Ⓒ القلب والرئتين
Ⓓ المخ

٤٧ استخدم الشكلين التاليين للإجابة :

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

Ⓐ حوض الذكر (ص) أقصر من حوض الأنثى (س)
Ⓑ حوض الذكر (ص) أوسع من حوض الأنثى (س)
Ⓒ حوض الذكر (ص) أضيق من حوض الأنثى (س)
Ⓓ الفقرات العجزية لدى الذكر (ص) أصغر من الفقرات العجزية لدى الأنثى (س)

٤٨ يقع .... عند منتصف الهيكل العظمي للإنسان تقريباً

Ⓐ القفص الصدري
Ⓑ العمود الفقري
Ⓒ الحوض
Ⓓ الساق

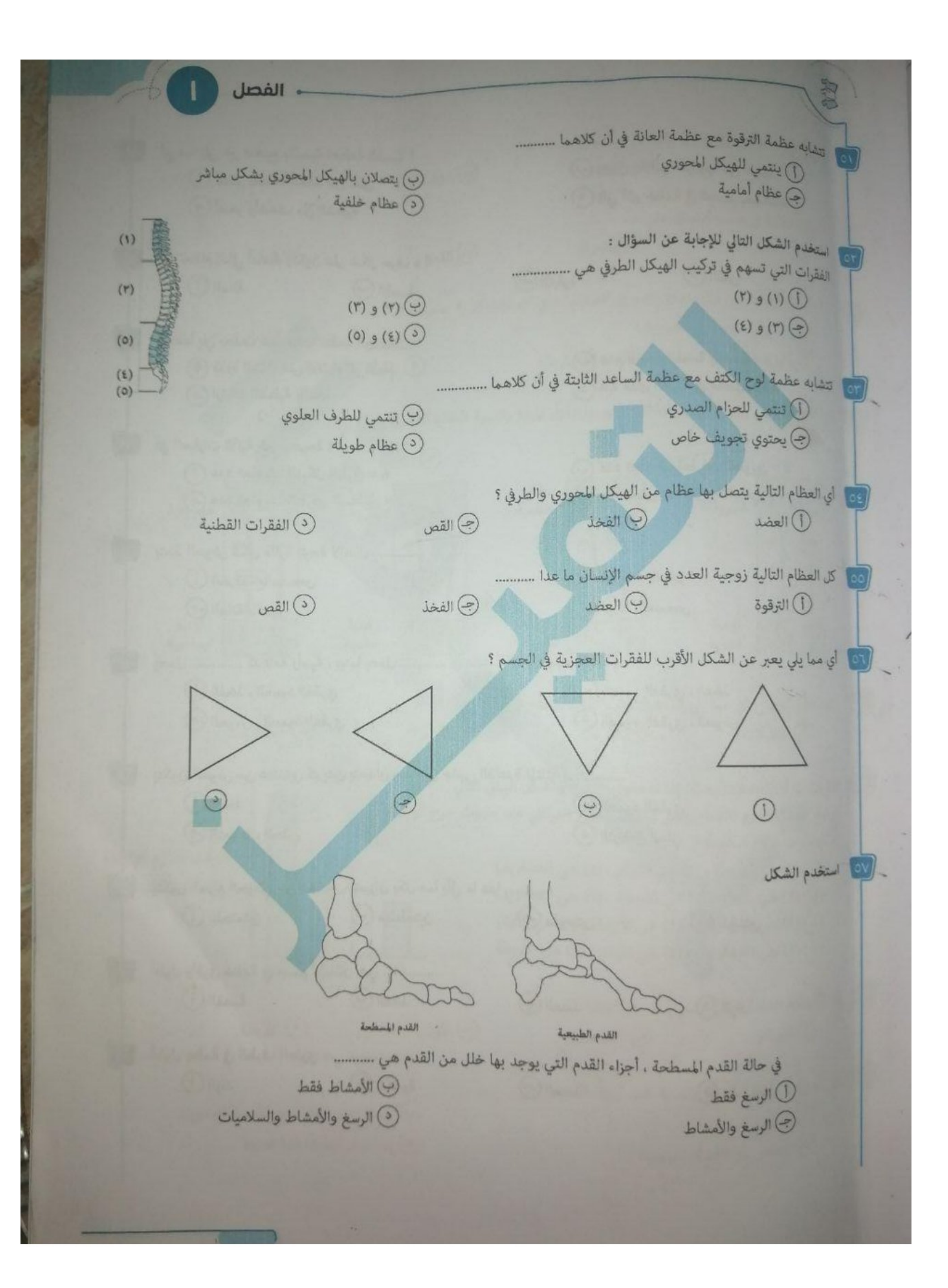
٤٩ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

Ⓐ هذا الجزء ينتمي للطرف السفلي
Ⓑ هذا الجزء ينتمي للطرف العلوي
Ⓒ هذا الجزء ينتمي للهيكل المحوري
Ⓓ العظمة (2) تساهم في تكوين مفصل واسع الحركة

٥٠ أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

Ⓐ عدد عظام الحزام الصدري أكبر من عدد عظام الحزام الحوضي
Ⓑ عدد عظام اليد أكبر من عدد عظام القدم
Ⓒ عدد عظام الهيكل الطرفي أكبر من عدد عظام الهيكل المحوري
Ⓓ عدد عظام الشخص البالغ أكبر من عدد عظام الطفل



٥١ تتشابه عظمة الترقوة مع عظمة العانة في أن كلاهما ....

ⓐ ينتمي للهيكل المحوري
ⓑ يتصلان بالهيكل المحوري بشكل مباشر
ⓒ عظام أمامية
ⓓ عظام خلفية

٥٢ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

الفقرات التي تسهم في تركيب الهيكل الطرفي هي ....

ⓐ (١) و (٢)
ⓑ (٢) و (٣)
ⓒ (٣) و (٤)
ⓓ (٤) و (٥)

٥٣ تتشابه عظمة لوح الكتف مع عظمة الساعد الثابتة في أن كلاهما ....

ⓐ تنتمي للحزام الصدري
ⓑ تنتمي للطرف العلوي
ⓒ يحتوي تجويف خاص
ⓓ عظام طويلة

٥٤ أي العظام التالية يتصل بها عظام من الهيكل المحوري والطرفي ؟

ⓐ العضد
ⓑ الفخذ
ⓒ القص
ⓓ الفقرات القطنية

٥٥ كل العظام التالية زوجية العدد في جسم الإنسان ما عدا ....

ⓐ الترقوة
ⓑ العضد
ⓒ الفخذ
ⓓ القص

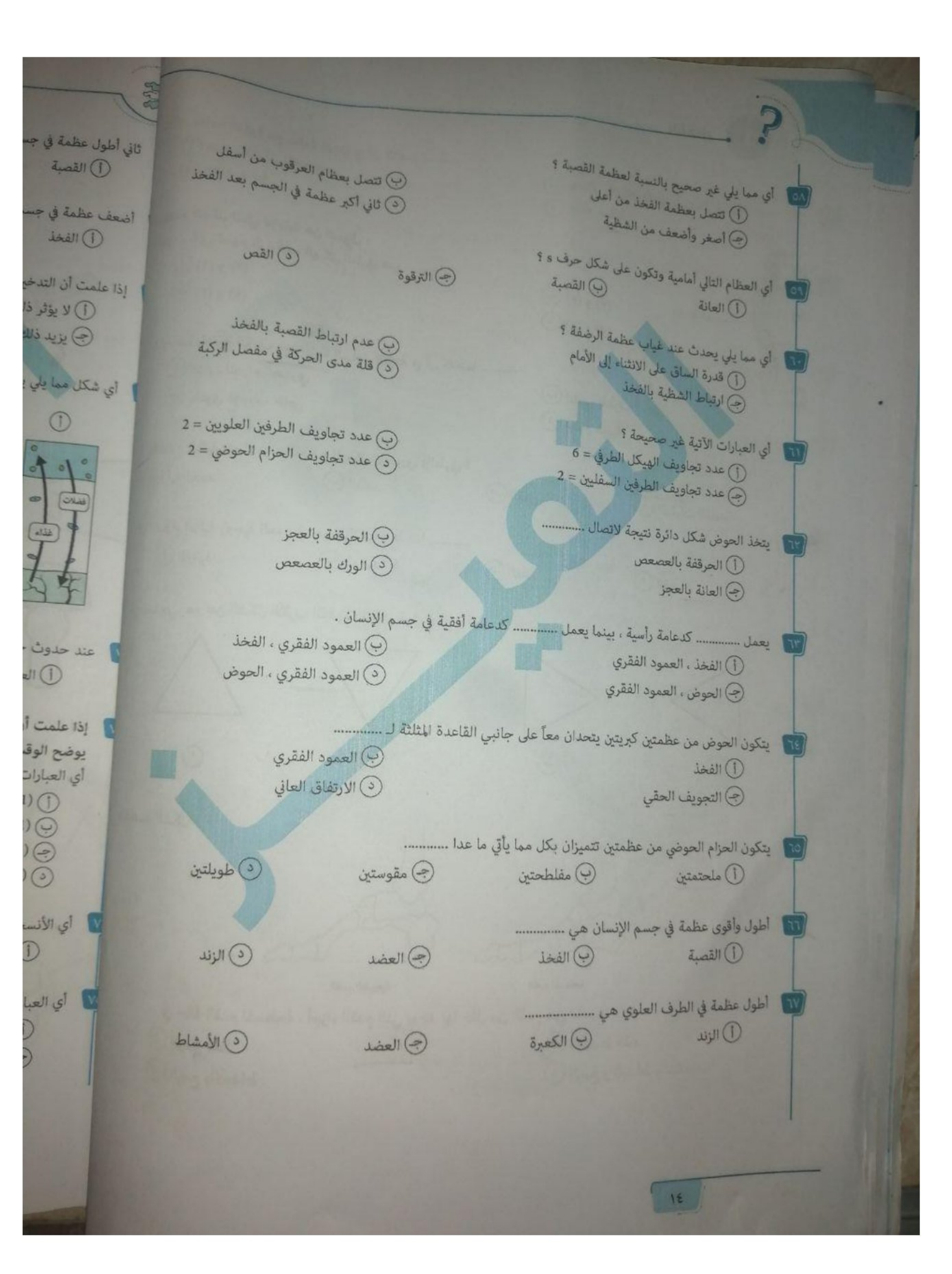
٥٦ أي مما يلي يعبر عن الشكل الأقرب للفقرات العجزية في الجسم ؟

ⓐ ⓑ ⓒ ⓓ

٥٧ استخدم الشكل

في حالة القدم المسطحة ، أجزاء القدم التي يوجد بها خلل من القدم هي ....

ⓐ الرسغ فقط
ⓑ الأمشاط فقط
ⓒ الرسغ والأمشاط
ⓓ الرسغ والأمشاط والسلاميات



٥٨ أي مما يلي غير صحيح بالنسبة لعظمة القصبة ؟

أ) تتصل بعظمة الفخذ من أعلى
ب) تتصل بعظام العرقوب من أسفل
جـ) أصغر وأضعف من الشظية
د) ثاني أكبر عظمة في الجسم بعد الفخذ

٥٩ أي العظام التالي أمامية وتكون على شكل حرف s ؟

أ) العانة
ب) القصبة
جـ) الترقوة
د) القص

٦٠ أي مما يلي يحدث عند غياب عظمة الرضفة ؟

أ) قدرة الساق على الانثناء إلى الأمام
ب) عدم ارتباط القصبة بالفخذ
جـ) ارتباط الشظية بالفخذ
د) قلة مدى الحركة في مفصل الركبة

٦١ أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

أ) عدد تجاويف الهيكل الطرفي = 6
ب) عدد تجاويف الطرفين العلويين = 2
جـ) عدد تجاويف الطرفين السفليين = 2
د) عدد تجاويف الحزام الحوضي = 2

٦٢ يتخذ الحوض شكل دائرة نتيجة لاتصال ....

أ) الحرقفة بالعصعص
ب) الحرقفة بالعجز
جـ) العانة بالعجز
د) الورك بالعصعص

٦٣ يعمل .... كدعامة رأسية ، بينما يعمل .... كدعامة أفقية في جسم الإنسان .

أ) الفخذ ، العمود الفقري
ب) العمود الفقري ، الفخذ
جـ) الحوض ، العمود الفقري
د) العمود الفقري ، الحوض

٦٤ يتكون الحوض من عظمتين كبيرتين يتحدان معاً على جانبي القاعدة المثلثة لـ ....

أ) الفخذ
ب) العمود الفقري
جـ) التجويف الحقي
د) الارتفاق العاني

٦٥ يتكون الحزام الحوضي من عظمتين تتميزان بكل مما يأتي ما عدا ....

أ) ملتحمتين
ب) مفلطحتين
جـ) مقوستين
د) طويلتين

٦٦ أطول وأقوى عظمة في جسم الإنسان هي ....

أ) القصبة
ب) الفخذ
جـ) العضد
د) الزند

٦٧ أطول عظمة في الطرف العلوي هي ....

أ) الزند
ب) الكعبرة
جـ) العضد
د) الأمشاط

٦٨ ثاني أطول عظمة في جسم الإنسان هي ....

(أ) القصبة (ب) الفخذ (جـ) العضد (د) الزند

٦٩ أضعف عظمة في جسم الإنسان هي ....

(أ) الفخذ (ب) القصبة (جـ) القص (د) الرقوة

٧٠ إذا علمت أن التدخين يقلل تدفق الدم إلى العظام ، فأي العبارات الآتية صحيحة ؟

(أ) لا يؤثر ذلك على الغضاريف
(ب) يزيد ذلك من حصول الغضاريف على الغذاء
(جـ) يزيد ذلك من الوقت اللازم لالتئام الغضاريف
(د) يقلل ذلك من الوقت اللازم لالتئام الغضاريف

٧١ أي شكل مما يلي يعبر عن الطريقة التي يتم بها تبادل المواد بالنسبة للخلايا الغضروفية ؟

٧٢ عند حدوث جرح أي مما يلي يستغرق وقت أطول للالتئام ؟

(أ) العضلات (ب) الأربطة (جـ) الأوتار (د) الغضاريف

٧٣ إذا علمت أن العضلات يصلها إمداد دموي غزير ، والشكل البياني التالي يوضح الوقت اللازم للالتئام بعض تراكيب الجهاز الهيكلي عند حدوث جرح أو قطع :

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

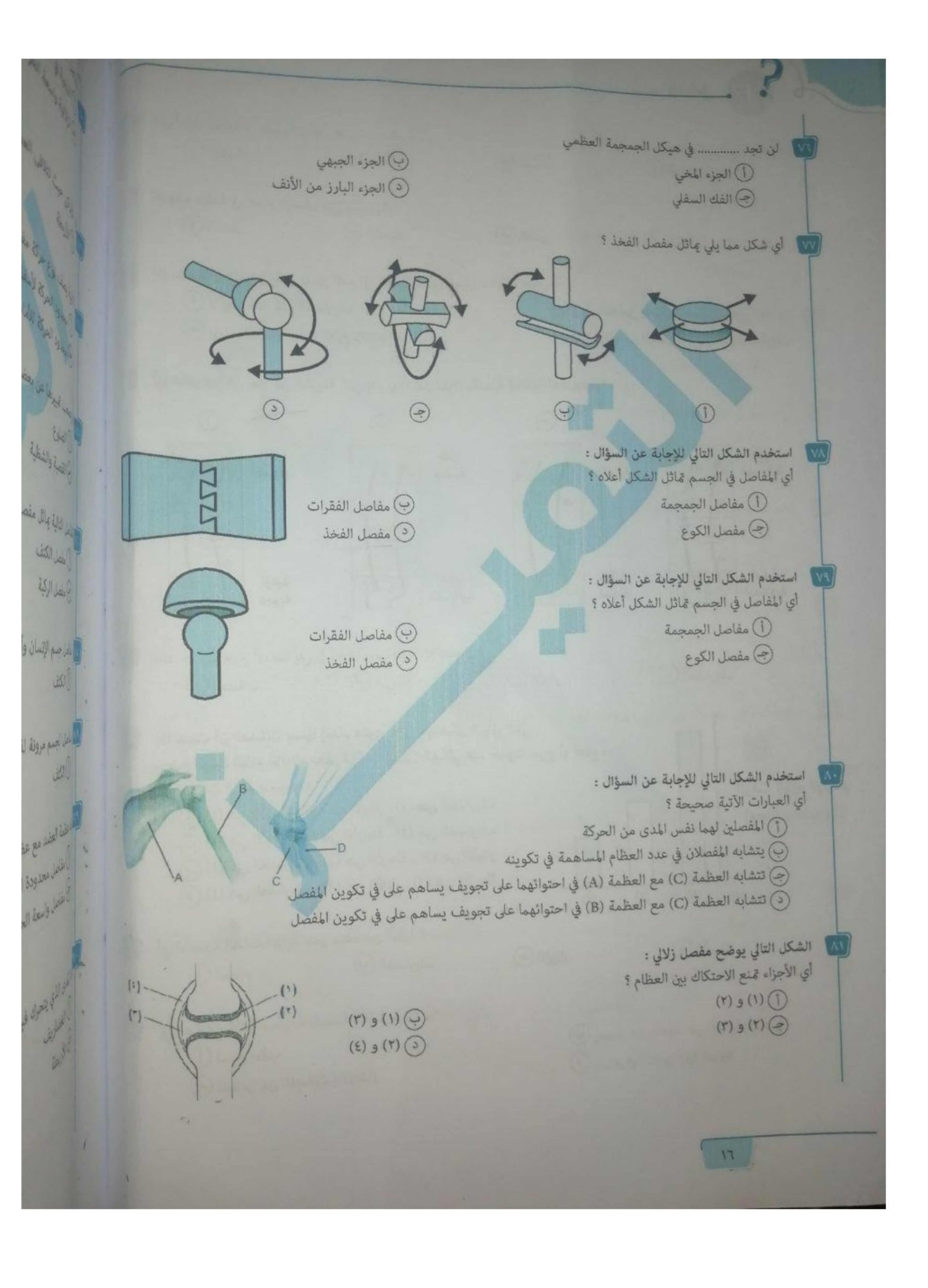
(أ) (1) هي الأربطة ، (2) هي الأوتار ، (3) هي الغضاريف
(ب) (1) هي الأوتار ، (2) هي الأربطة ، (3) هي الغضاريف
(جـ) (1) هي الغضاريف ، (2) هي الأربطة ، (3) هي الأوتار
(د) (1) هي الغضاريف ، (2) هي الأوتار ، (3) هي الأربطة

٧٤ أي الأنسجة الضامة التالية تنمو ببطء عن البقية ؟

(أ) العظام (ب) الغضاريف (جـ) الأوتار (د) الأربطة

٧٥ أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للغضاريف ؟

(أ) نسيج صلب
(ب) يحصل على الغذاء من الأوعية الدموية
(جـ) تتخلص من الفضلات بالانتشار
(د) يستغرق التئامها فترة قصيرة



٧٦ لن تجد .... في هيكل الجمجمة العظمي

أ الجزء المخي
ب الجزء الجبهي
جـ الفك السفلي
د الجزء البارز من الأنف

٧٧ أي شكل مما يلي يماثل مفصل الفخذ ؟

أ
ب
جـ
د

٧٨ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :
أي المفاصل في الجسم تماثل الشكل أعلاه ؟

أ مفاصل الجمجمة
ب مفاصل الفقرات
جـ مفصل الكوع
د مفصل الفخذ

٧٩ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :
أي المفاصل في الجسم تماثل الشكل أعلاه ؟

أ مفاصل الجمجمة
ب مفاصل الفقرات
جـ مفصل الكوع
د مفصل الفخذ

٨٠ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

أ المفصلين لهما نفس المدى من الحركة
ب يتشابه المفصلان في عدد العظام المساهمة في تكوينه
جـ تتشابه العظمة (C) مع العظمة (A) في احتوائهما على تجويف يساهم على في تكوين المفصل
د تتشابه العظمة (C) مع العظمة (B) في احتوائهما على تجويف يساهم على في تكوين المفصل

٨١ الشكل التالي يوضح مفصل زلالي :

أي الأجزاء تمنع الاحتكاك بين العظام ؟

أ (١) و (٢)
ب (١) و (٣)
جـ (٢) و (٣)
د (٣) و (٤)

٨٢ كل المفاصل الآتية تحتاج إلى أربطة عدا المفاصل ....

(أ) الليفية في الجمجمة
(ب) الغضروفية
(جـ) الزلالية واسعة الحركة
(د) الزلالية محدودة الحركة

٨٣ تعرف الأماكن حيث تتلاقى العظام ببعضها في الجسم بـ ....

(أ) الأربطة
(ب) الأوتار
(جـ) الغضاريف
(د) المفاصل

٨٤ أحد الآتية يصف نوع حركة مفصل الركبة ....

(أ) محدود الحركة لأسفل
(ب) واسع الحركة
(جـ) محدود الحركة للأمام
(د) محدود الحركة للأسفل والأعلى

٨٥ عظام يصعب تمييزها عن بعضها بتقدم العمر هي ....

(أ) الضلوع
(ب) الزند والكعبرة
(جـ) القصبة والشظية
(د) الجزء الخلفي من الجمجمة

٨٦ أي المفاصل التالية يماثل مفصل الارتفاق العاني تبعاً للحركة ؟

(أ) مفصل الكتف
(ب) المفاصل بين الفقرات
(جـ) مفصل الركبة
(د) مفصل الفخذ

٨٧ أكبر مفاصل جسم الإنسان وأكثرهم تعقيداً هو ....

(أ) الكتف
(ب) الركبة
(جـ) الفخذ
(د) الكوع

٨٨ أكثر مفاصل الجسم مرونة لذلك يتعرض للخلع هو ....

(أ) الكتف
(ب) الركبة
(جـ) الفخذ
(د) الكوع

٨٩ تتشابه عظمة العضد مع عظمة الفخذ في تكوين .... في الجهة السفلية لكل منها .

(أ) مفاصل محدودة الحركة
(ب) مفاصل عديمة الحركة
(جـ) مفاصل واسعة الحركة
(د) مفاصل غضروفية

٩٠ يتحدد المدى الذي يتحرك فيه المفصل على وجود ....

(أ) الغضاريف
(ب) السائل الزلالي
(جـ) الأربطة
(د) الأوتار

٩١ **استخدم الشكل البياني التالي للإجابة عن السؤال :**

أي رقم يعبر عن التغير الحادث في طول الأربطة قبل وبعد التعرض لضغط خارجي ؟

أ (١)　　ب (٢)

جـ (٣)　　د (٤)

٩٢ **الشكل التالي يمثل منظر أمامي لمفصل الركبة :** يحدث الخلل الموضح بالشكل نتيجة ....

أ الانزلاق　　ب الالتواء

جـ الانبساط　　د الشد

٩٣ أي من التراكيب التالية يكون الشكل المقابل جزءاً منه ؟

أ الطرف العلوي الأيمن　　ب الطرف العلوي الأيسر

جـ الطرف السفلي الأيمن　　د الطرف السفلي الأيسر

٩٤ أي الأربطة التالية إذا حدث به تمزق لا يؤثر على ارتباط الفخذ بالقصبة ؟

أ الرباط الصليبي الأمامي　　ب الرباط الصليبي الخلفي

جـ الرباط الوسطي　　د الرباط الجانبي

٩٥ أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة للأربطة في مفصل الركبة ؟

أ عدد الأربطة الصليبية التي تصل الفخذ بالقصبة = 2

ب عدد الأربطة الصليبية التي تصل الفخذ بالشظية = 1

جـ عدد الأربطة التي تصل الفخذ بالقصبة = 3

د عدد الأربطة التي تصل الفخذ بالشظية = 1

٩٦ **استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :**

أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للخلل الموجود في الشكل ؟

أ العلاج الأفضل لهذا الخلل استخدام جبيرة طبية

ب هذا الخلل يؤدي إلى عدم انقباض العضلة التوأمية

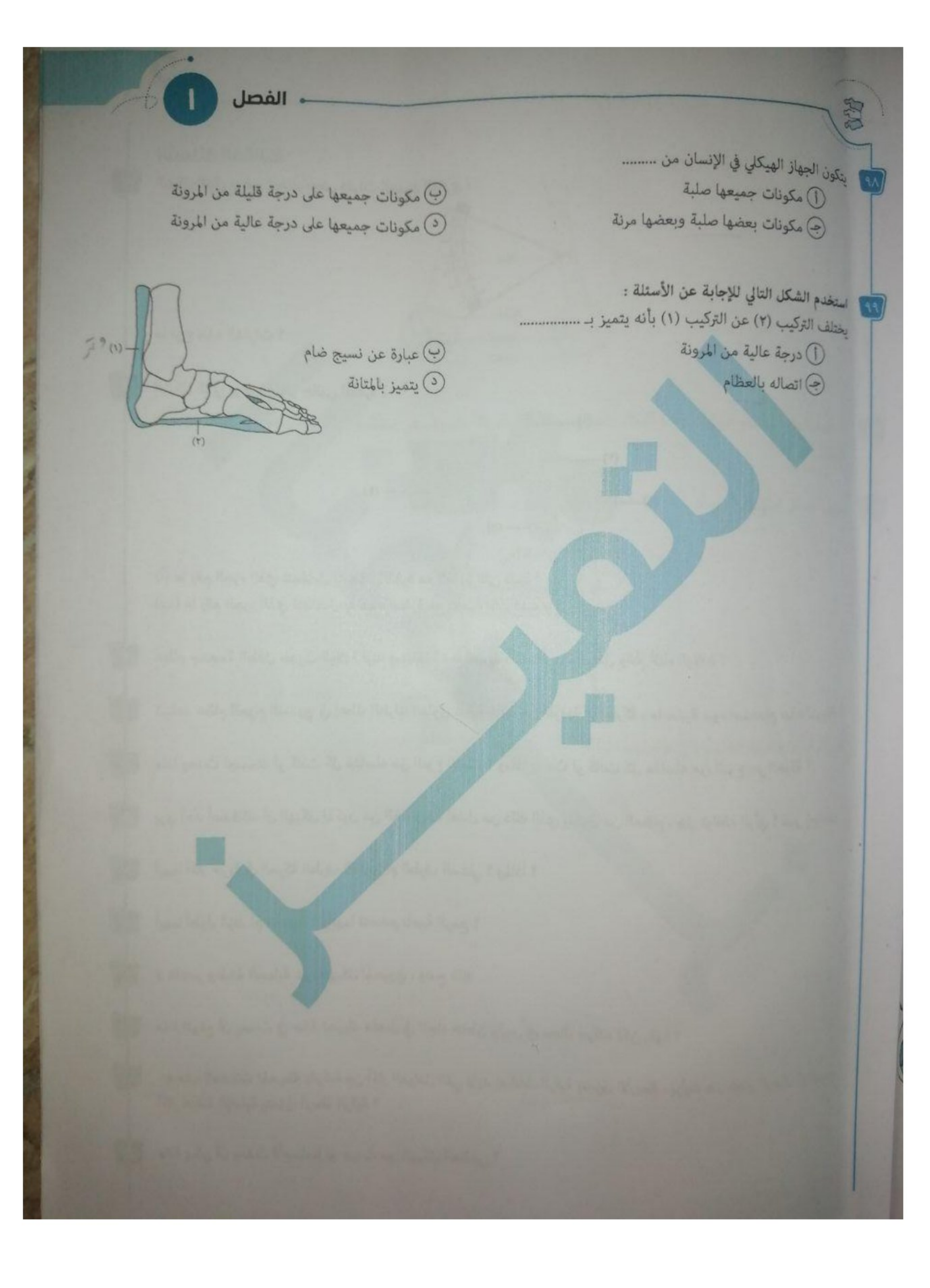
جـ هذا الخلل يؤثر على الجزء الخلفي في أسفل الساق

د هذا الخلل لا يؤثر على القدرة على المشي

٩٧ يصل وتر أخيل بين ....

أ عضلة هيكلية وأحد عظام مشط القدم　　ب عضلة هيكلية وأحد عظام رسغ القدم

جـ عضلة ملساء وأحد عظام مشط القدم　　د عضلة ملساء وأحد عظام رسغ القدم



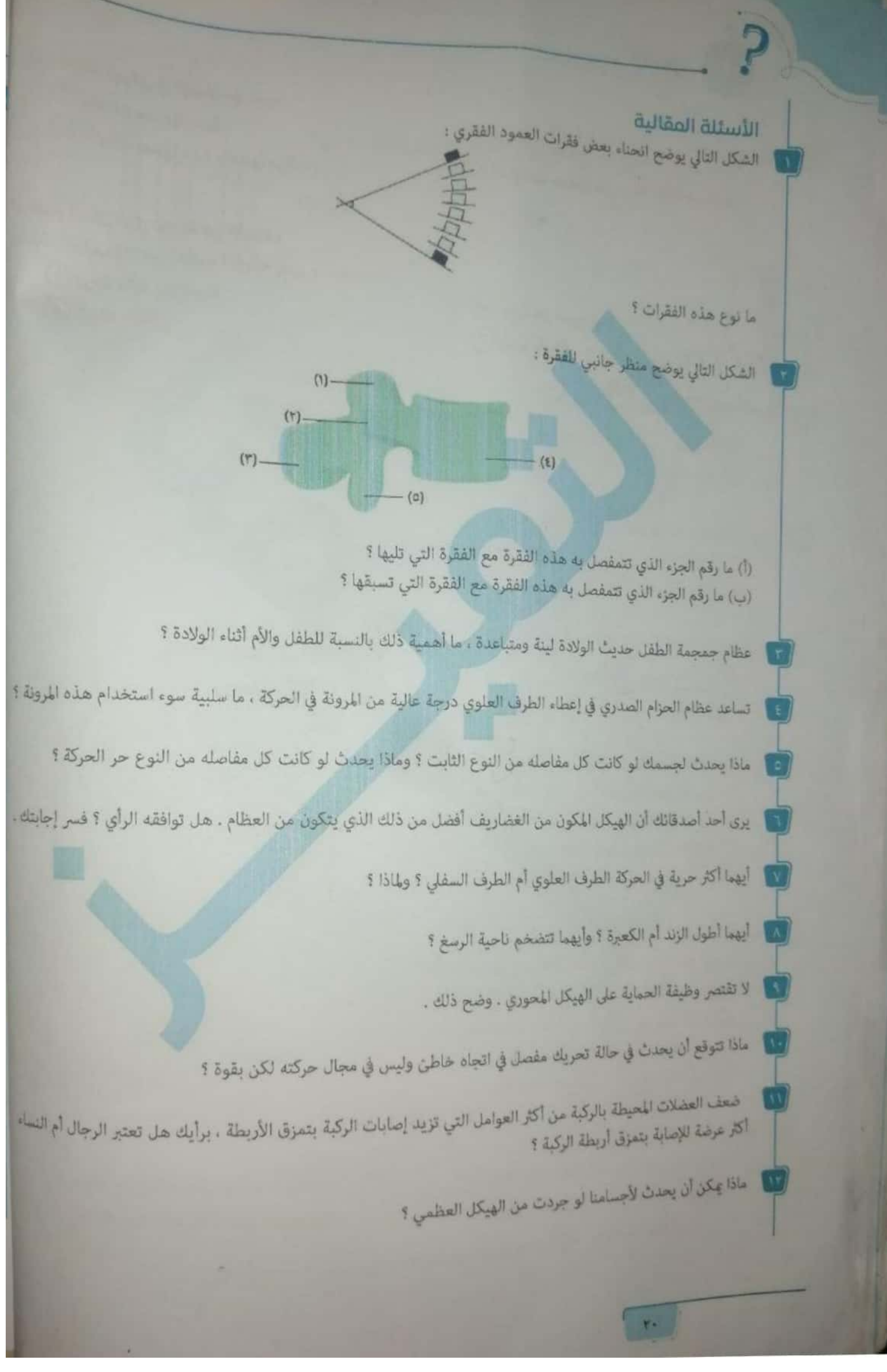
٩٨ يتكون الجهاز الهيكلي في الإنسان من ....

(أ) مكونات جميعها صلبة
(ب) مكونات جميعها على درجة قليلة من المرونة
(جـ) مكونات بعضها صلبة وبعضها مرنة
(د) مكونات جميعها على درجة عالية من المرونة

٩٩ استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة :

يختلف التركيب (٢) عن التركيب (١) بأنه يتميز بـ ....

(أ) درجة عالية من المرونة
(ب) عبارة عن نسيج ضام
(جـ) اتصاله بالعظام
(د) يتميز بالمتانة



الأسئلة المقالية

١ الشكل التالي يوضح انحناء بعض فقرات العمود الفقري :

ما نوع هذه الفقرات ؟

٢ الشكل التالي يوضح منظر جانبي للفقرة :

(أ) ما رقم الجزء الذي تتمفصل به هذه الفقرة مع الفقرة التي تليها ؟
(ب) ما رقم الجزء الذي تتمفصل به هذه الفقرة مع الفقرة التي تسبقها ؟

٣ عظام جمجمة الطفل حديث الولادة لينة ومتباعدة ، ما أهمية ذلك بالنسبة للطفل والأم أثناء الولادة ؟

٤ تساعد عظام الحزام الصدري في إعطاء الطرف العلوي درجة عالية من المرونة في الحركة ، ما سلبية سوء استخدام هذه المرونة ؟

٥ ماذا يحدث لجسمك لو كانت كل مفاصله من النوع الثابت ؟ وماذا يحدث لو كانت كل مفاصله من النوع حر الحركة ؟

٦ يرى أحد أصدقائك أن الهيكل المكون من الغضاريف أفضل من ذلك الذي يتكون من العظام . هل توافقه الرأي ؟ فسر إجابتك .

٧ أيهما أكثر حرية في الحركة الطرف العلوي أم الطرف السفلي ؟ ولماذا ؟

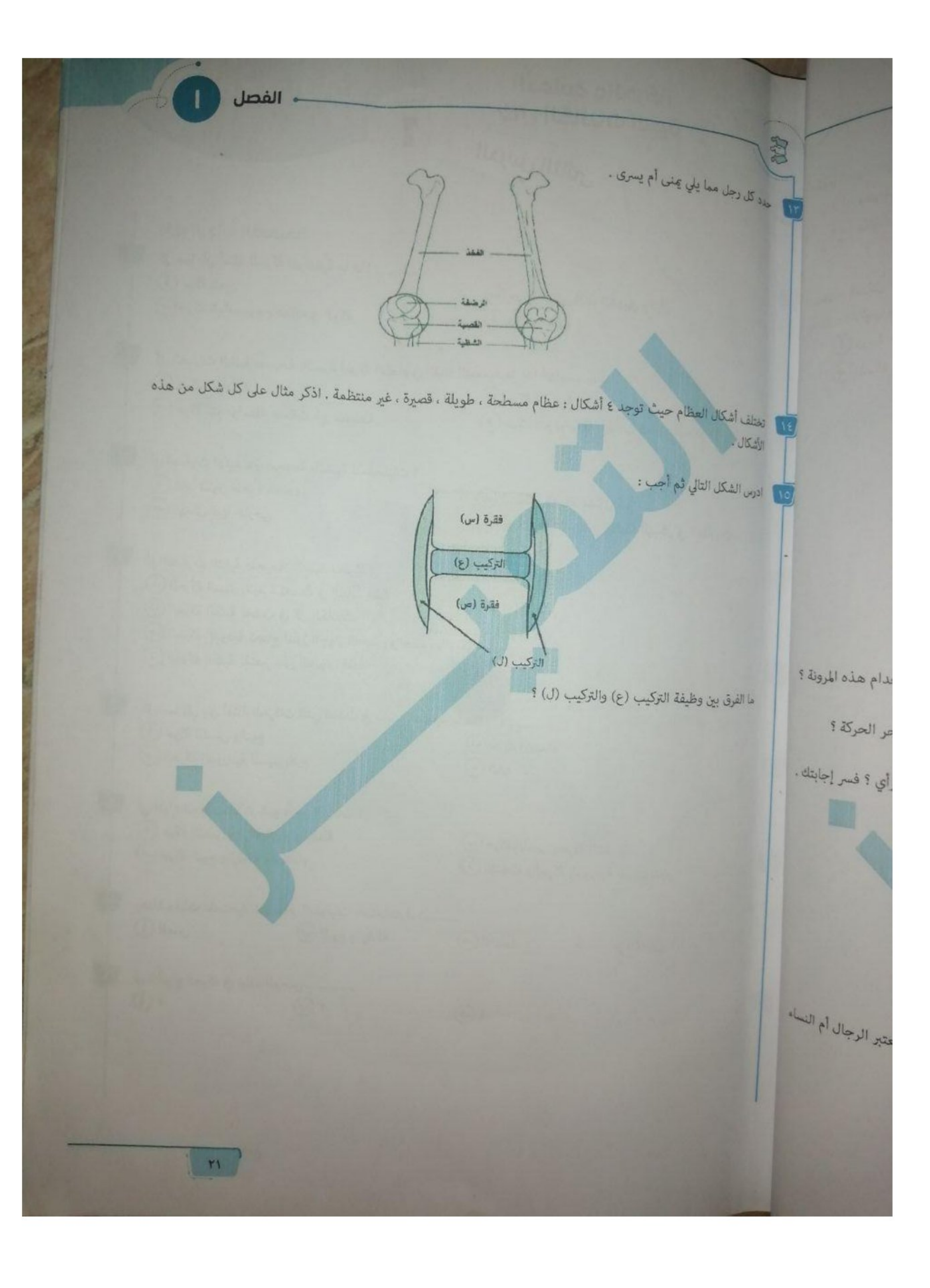
٨ أيهما أطول الزند أم الكعبرة ؟ وأيهما تتضخم ناحية الرسغ ؟

٩ لا تقتصر وظيفة الحماية على الهيكل المحوري . وضح ذلك .

١٠ ماذا تتوقع أن يحدث في حالة تحريك مفصل في اتجاه خاطئ وليس في مجال حركته لكن بقوة ؟

١١ ضعف العضلات المحيطة بالركبة من أكثر العوامل التي تزيد إصابات الركبة بتمزق الأربطة ، برأيك هل تعتبر الرجال أم النساء أكثر عرضة للإصابة بتمزق أربطة الركبة ؟

١٢ ماذا يمكن أن يحدث لأجسامنا لو جردت من الهيكل العظمي ؟

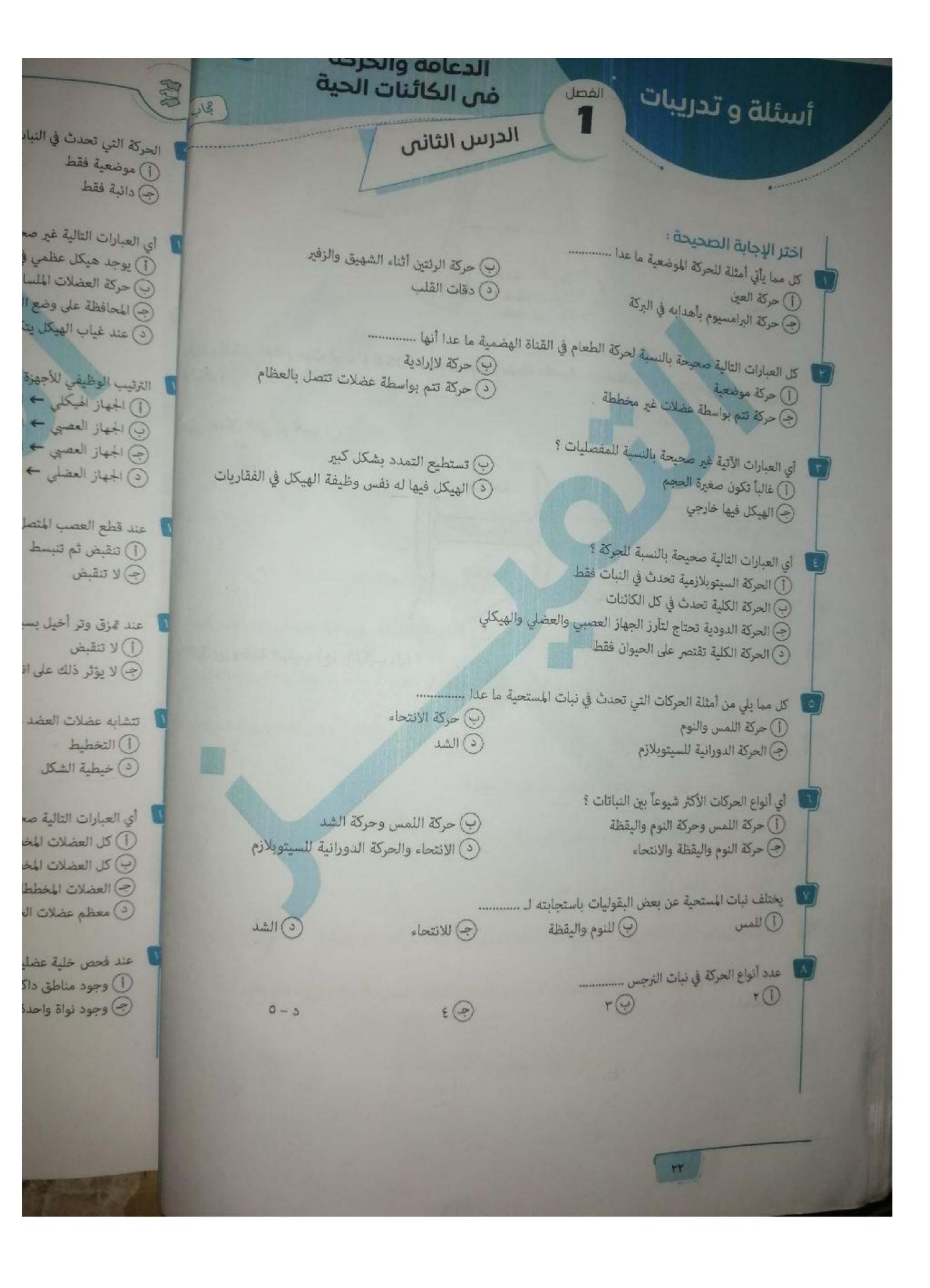


١٣ حدد كل رجل مما يلي يمنى أم يسرى .

١٤ تختلف أشكال العظام حيث توجد ٤ أشكال : عظام مسطحة ، طويلة ، قصيرة ، غير منتظمة . اذكر مثال على كل شكل من هذه الأشكال .

١٥ ادرس الشكل التالي ثم أجب :

ما الفرق بين وظيفة التركيب (ع) والتركيب (ل) ؟



اختر الإجابة الصحيحة :

١ كل مما يأتي أمثلة للحركة الموضعية ما عدا ....
(أ) حركة العين
(ب) حركة الرئتين أثناء الشهيق والزفير
(جـ) حركة البراميسيوم بأهدابه في البركة
(د) دقات القلب

٢ كل العبارات التالية صحيحة بالنسبة لحركة الطعام في القناة الهضمية ما عدا أنها ....
(أ) حركة موضعية
(ب) حركة لاإرادية
(جـ) حركة تتم بواسطة عضلات غير مخططة
(د) حركة تتم بواسطة عضلات تتصل بالعظام

٣ أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة للمفصليات ؟
(أ) غالباً تكون صغيرة الحجم
(ب) تستطيع التمدد بشكل كبير
(جـ) الهيكل فيها خارجي
(د) الهيكل فيها له نفس وظيفة الهيكل في الفقاريات

٤ أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للحركة ؟
(أ) الحركة السيتوبلازمية تحدث في النبات فقط
(ب) الحركة الكلية تحدث في كل الكائنات
(جـ) الحركة الدودية تحتاج لتآزر الجهاز العصبي والعضلي والهيكلي
(د) الحركة الكلية تقتصر على الحيوان فقط

٥ كل مما يلي من أمثلة الحركات التي تحدث في نبات المستحية ما عدا ....
(أ) حركة اللمس والنوم
(ب) حركة الانتحاء
(جـ) الحركة الدورانية للسيتوبلازم
(د) الشد

٦ أي أنواع الحركات الأكثر شيوعاً بين النباتات ؟
(أ) حركة اللمس وحركة النوم واليقظة
(ب) حركة اللمس وحركة الشد
(جـ) حركة النوم واليقظة والانتحاء
(د) الانتحاء والحركة الدورانية للسيتوبلازم

٧ يختلف نبات المستحية عن بعض البقوليات باستجابته لـ ....
(أ) للمس
(ب) للنوم واليقظة
(جـ) للانتحاء
(د) الشد

٨ عدد أنواع الحركة في نبات النرجس ....
(أ) ٢
(ب) ٣
(جـ) ٤
(د) ٥

٩ الحركة التي تحدث في النبات تكون ....
- (أ) موضعية فقط
- (ب) انتقالية فقط
- (جـ) دائبة فقط
- (د) موضعية أو دائبة

١٠ أي العبارات التالية غير صحيحة ؟
- (أ) يوجد هيكل عظمي في كل الفقاريات
- (ب) حركة العضلات الملساء تحدث بدون الحاجة للجهاز الهيكلي
- (جـ) المحافظة على وضع الجسم تتم بواسطة عضلات مخططة
- (د) عند غياب الهيكل يتكتل الجسم

١١ الترتيب الوظيفي للأجهزة التي تساهم في الحركة ....
- (أ) الجهاز الهيكلي ← الجهاز العضلي ← الجهاز العصبي
- (ب) الجهاز العصبي ← الجهاز العضلي ← الجهاز الهيكلي
- (جـ) الجهاز العصبي ← الجهاز الهيكلي ← الجهاز العضلي
- (د) الجهاز العضلي ← الجهاز الهيكلي ← الجهاز العصبي

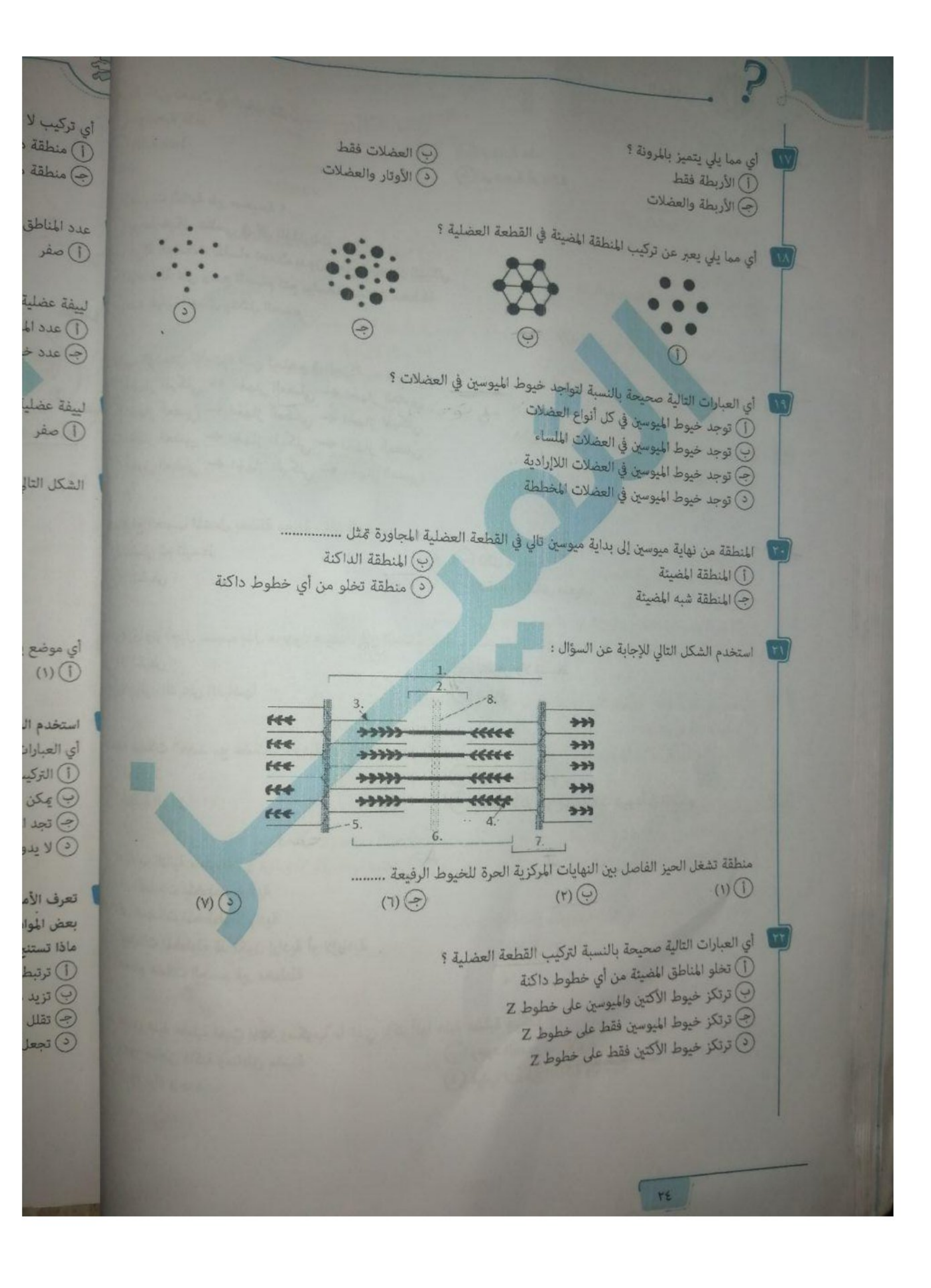
١٢ عند قطع العصب المتصل بعضلة معينة ، فإن العضلة ....
- (أ) تنقبض ثم تنبسط
- (ب) تظل منقبضة
- (جـ) لا تنقبض
- (د) تنقبض انقباض ضعيف

١٣ عند تمزق وتر أخيل بسبب بذل مجهود عنيف ، فإن العضلة التوأمية ....
- (أ) لا تنقبض
- (ب) تنقبض ولا تنبسط
- (جـ) لا يؤثر ذلك على انقباضها
- (د) تتمزق

١٤ تتشابه عضلات العضد مع عضلات الأوعية الدموية في ....
- (أ) التخطيط
- (ب) الإرادة والتحكم
- (د) خيطية الشكل
- (د) ينتموا لأكثر أنواع العضلات شيوعاً في الجسم

١٥ أي العبارات التالية صحيحة ؟
- (أ) كل العضلات المخططة إرادية
- (ب) كل العضلات المخططة لاإرادية
- (جـ) العضلات المخططة قد تكون إرادية أو لاإرادية
- (د) معظم عضلات الجسم غير مخططة

١٦ عند فحص خلية عضلية تحت الميكروسكوب ما الذي يؤكد أنها خلية عضلية هيكلية ؟
- (أ) وجود مناطق داكنة ومناطق مضيئة
- (ب) وجود العديد من الأنوية
- (جـ) وجود نواة واحدة
- (د) غياب المناطق الداكنة والمضيئة



١٧ أي مما يلي يتميز بالمرونة ؟

(أ) الأربطة فقط
(ب) العضلات فقط
(جـ) الأربطة والعضلات
(د) الأوتار والعضلات

١٨ أي مما يلي يعبر عن تركيب المنطقة المضيئة في القطعة العضلية ؟

(أ) (ب) (جـ) (د)

١٩ أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لتواجد خيوط الميوسين في العضلات ؟

(أ) توجد خيوط الميوسين في كل أنواع العضلات
(ب) توجد خيوط الميوسين في العضلات الملساء
(جـ) توجد خيوط الميوسين في العضلات اللاإرادية
(د) توجد خيوط الميوسين في العضلات المخططة

٢٠ المنطقة من نهاية ميوسين إلى بداية ميوسين تالي في القطعة العضلية المجاورة تمثل ....

(أ) المنطقة المضيئة
(ب) المنطقة الداكنة
(جـ) المنطقة شبه المضيئة
(د) منطقة تخلو من أي خطوط داكنة

٢١ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

منطقة تشغل الحيز الفاصل بين النهايات المركزية الحرة للخيوط الرفيعة ....

(أ) (١)
(ب) (٢)
(جـ) (٦)
(د) (٧)

٢٢ أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لتركيب القطعة العضلية ؟

(أ) تخلو المناطق المضيئة من أي خطوط داكنة
(ب) ترتكز خيوط الأكتين والميوسين على خطوط Z
(جـ) ترتكز خيوط الميوسين فقط على خطوط Z
(د) ترتكز خيوط الأكتين فقط على خطوط Z

٢٣ أي تركيب لا يوجد في قطعة عضلية واحدة ؟

أ) منطقة داكنة
ب) منطقة شبه مضيئة
ج) منطقة مضيئة كاملة
د) منطقة مضيئة غير كاملة

٢٤ عدد المناطق المضيئة غير الكاملة في ليفة عضلية بها ٨ قطع عضلية =

أ) صفر
ب) ٢
ج) ٤
د) ٨

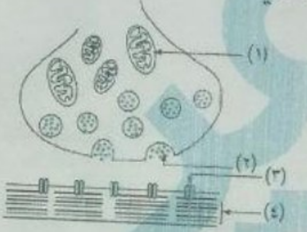
٢٥ ليفة عضلية تتكون من ٨ قطع عضلية ، فأي العبارات التالية غير صحيحة ؟

أ) عدد المناطق المضيئة غير الكاملة = ٢
ب) عدد المناطق المضيئة الكاملة = ٩
ج) عدد خطوط Z = ٩
د) عدد المناطق شبه المضيئة = ٨

٢٦ ليفة عضلية تتكون من ١٢ قطعة عضلية ، يكون عدد المناطق شبه المضيئة أثناء الانقباض الشديد .....

أ) صفر
ب) ١١
ج) ١٢
د) ١٣

٢٧ الشكل التالي يوضح موضع الاتصال العصبي العضلي :



أي موضع يوجد عنده مستقبلات الأسيتيل كولين ؟

أ) (١)
ب) (٢)
ج) (٣)
د) (٤)

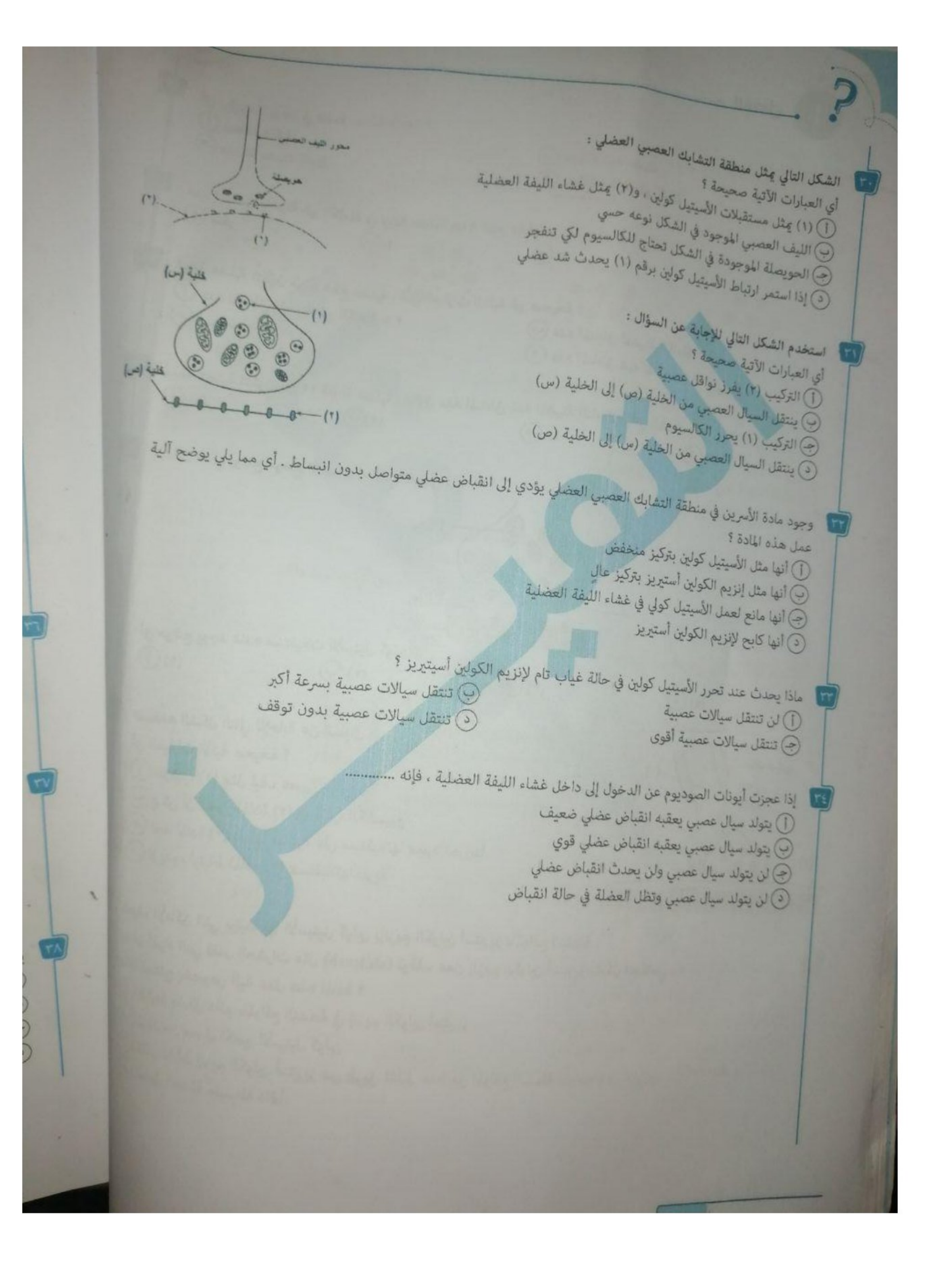
٢٨ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

أ) التركيب (١) يمثل ليف عصبي حسي
ب) يمكن أن تتحرر المادة (٢) في غياب الكالسيوم
ج) تجد المادة (٢) نفسها مباشرة على مستقبلاتها بمجرد تحررها
د) لا يدوم ارتباط المادة (٢) بمستقبلاتها طويلاً

٢٩ تعرف الأماكن التي يرتبط بها الأسيتيل كولين بإنزيم الكولين أستيريز بالمواقع النشطة .
بعض المواد التي تقتل الحشرات مثل (aldicarb) توقف عمل إنزيم الكولين أستيريز بشكل انعكاسي .
ماذا تستنج بخصوص آلية عمل هذه المادة ؟

أ) ترتبط بشكل دائم بالمواقع النشطة في إنزيم الكولين أستيريز
ب) تزيد من معدل تكسير الأسيتيل كولين
ج) تقلل نشاط إنزيم الكولين أستيريز عن طريق تقليل عدد من المواقع النشطة الموجودة في الإنزيم
د) تجعل العضلة منبسطة دائماً



٣٠ **الشكل التالي يمثل منطقة التشابك العصبي العضلي :**

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

(أ) (١) يمثل مستقبلات الأسيتيل كولين ، و(٢) يمثل غشاء الليفة العضلية

(ب) الليف العصبي الموجود في الشكل نوعه حسي

(جـ) الحويصلة الموجودة في الشكل تحتاج للكالسيوم لكي تنفجر

(د) إذا استمر ارتباط الأسيتيل كولين برقم (١) يحدث شد عضلي

٣١ **استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :**

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

(أ) التركيب (٢) يفرز نواقل عصبية

(ب) ينتقل السيال العصبي من الخلية (ص) إلى الخلية (س)

(جـ) التركيب (١) يحرز الكالسيوم

(د) ينتقل السيال العصبي من الخلية (س) إلى الخلية (ص)

٣٢ وجود مادة الأسرين في منطقة التشابك العصبي العضلي يؤدي إلى انقباض عضلي متواصل بدون انبساط . أي مما يلي يوضح آلية عمل هذه المادة ؟

(أ) أنها مثل الأسيتيل كولين بتركيز منخفض

(ب) أنها مثل إنزيم الكولين أستيريز بتركيز عالٍ

(جـ) أنها مانع لعمل الأسيتيل كولي في غشاء الليفة العضلية

(د) أنها كابح لإنزيم الكولين أستيريز

٣٣ ماذا يحدث عند تحرر الأسيتيل كولين في حالة غياب تام لإنزيم الكولين أسيتيريز ؟

(أ) لن تنتقل سيالات عصبية

(ب) تنتقل سيالات عصبية بسرعة أكبر

(جـ) تنتقل سيالات عصبية أقوى

(د) تنتقل سيالات عصبية بدون توقف

٣٤ إذا عجزت أيونات الصوديوم عن الدخول إلى داخل غشاء الليفة العضلية ، فإنه ....

(أ) يتولد سيال عصبي يعقبه انقباض عضلي ضعيف

(ب) يتولد سيال عصبي يعقبه انقباض عضلي قوي

(جـ) لن يتولد سيال عصبي ولن يحدث انقباض عضلي

(د) لن يتولد سيال عصبي وتظل العضلة في حالة انقباض

٣٥ ادرس الشكل الذي يمثل مستوى الكالسيوم وقوة انقباض العضلة خلال مدة زمنية معينة ، ثم اختر الإجابة الصحيحة :

مستوى ايونات الكالسيوم
قوة انقباض العضلة
10 30 50 70 90 110 130 150 170 190
الزمن (ملى ثانية)

أولاً : في أي الأوقات يكون في العضلة أعلى مستوى لأيونات الكاليسوم تقريباً ؟
(أ) (١٠) مللي ثانية (ب) (٥٠) مللي ثانية (جـ) (٣٠) مللي ثانية (د) (٧٠) مللي ثانية

ثانياً : في أي الأوقات تكون قوة انقباض العضلة أكبر ما يمكن ؟
(أ) (١٠) مللي ثانية (ب) (٥٠) مللي ثانية (جـ) (٣٠) مللي ثانية (د) (٧٠) مللي ثانية

ثالثاً : اعتماداً على الشكل ، أي العبارات الآتية صحيحة ؟
(أ) ليس لأيونات الكالسيوم دور في انقباض العضلة
(ب) يتحرر أكبر مقدار من أيونات الكالسيوم من مخازنها بعد انتهاء انقباض العضلة
(جـ) يتحرر أكبر قدر من أيونات الكالسيوم من مخازنها قبل أن تكون قوة انقباض العضلة في أقصاها
(د) يتحرر أكبر قدر من أيونات الكالسيوم من مخازنها عندما تكون قوة انقباض العضلة في أقصاها

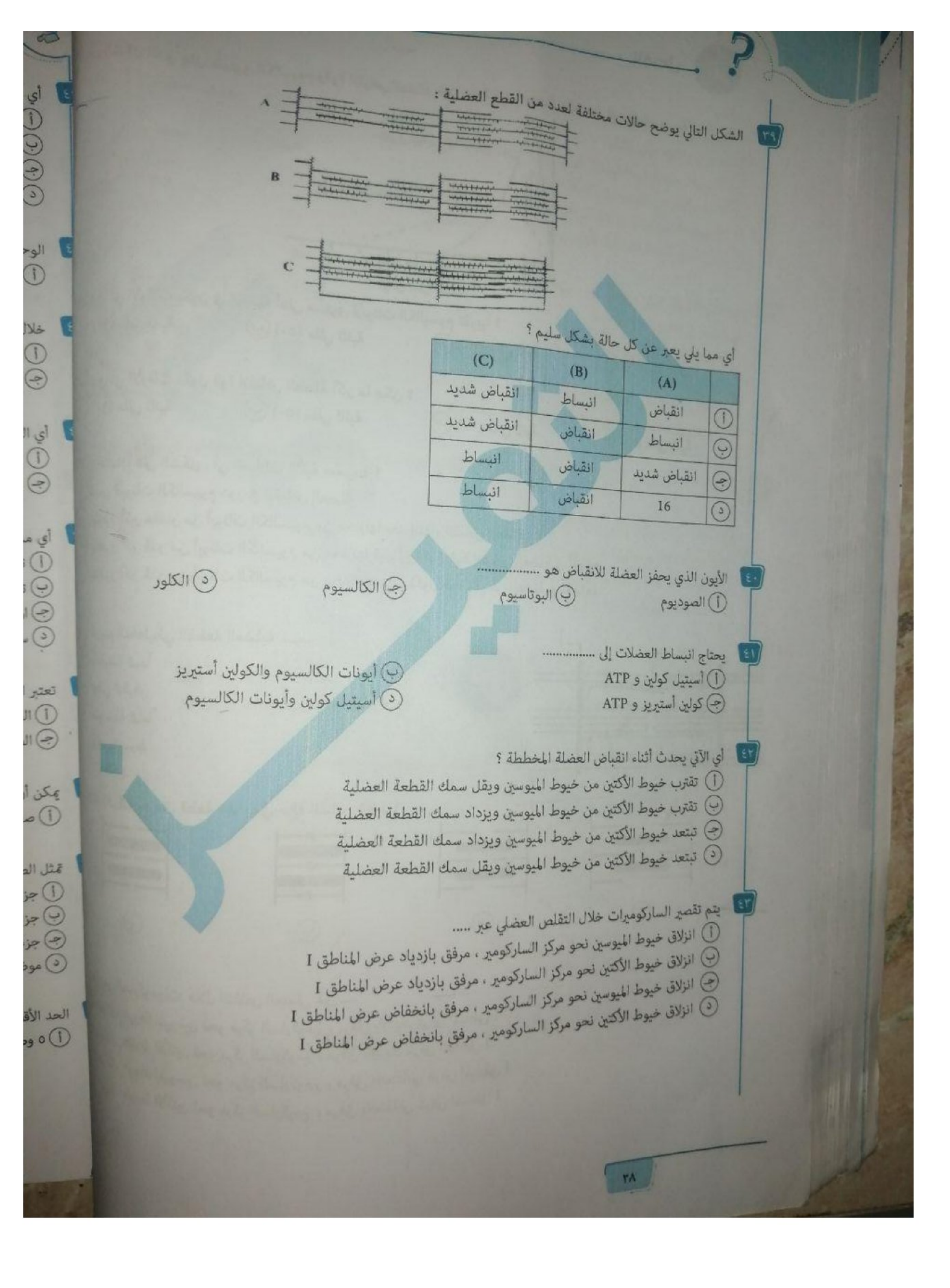
٣٦ يبين الرسم التخطيطي القطعة العضلية ....
(أ) منقبضة تماماً
(ب) وهي تنقبض
(جـ) منبسطة تماماً
(د) وهي تنبسط

ب
أ

٣٧ أي الأشكال التالية يمثل قطعة عضلية في حالة انقباض شديد ؟

(أ) (ب) (جـ) (د)

٣٨ يتم تقصير الساركوميرات خلال التقلص العضلي عبر .....
(أ) انزلاق خيوط الميوسين نحو مركز الساركومير ، مرفق بازدياد عرض المناطق I
(ب) انزلاق خيوط الأكتين نحو مركز الساركومير ، مرفق بازدياد عرض المناطق I
(جـ) انزلاق خيوط الميوسين نحو مركز الساركومير ، مرفق بانخفاض عرض المناطق I
(د) انزلاق خيوط الأكتين نحو مركز الساركومير ، مرفق بانخفاض عرض المناطق I



٣٩ الشكل التالي يوضح حالات مختلفة لعدد من القطع العضلية :

A

B

C

أي مما يلي يعبر عن كل حالة بشكل سليم ؟

	(A)	(B)	(C)
أ	انقباض	انبساط	انقباض شديد
ب	انبساط	انقباض	انقباض شديد
ج	انقباض شديد	انقباض	انبساط
د	16	انقباض	انبساط

٤٠ الأيون الذي يحفز العضلة للانقباض هو ....

(أ) الصوديوم (ب) البوتاسيوم (ج) الكالسيوم (د) الكلور

٤١ يحتاج انبساط العضلات إلى ....

(أ) أسيتيل كولين و ATP
(ب) أيونات الكالسيوم والكولين أستيريز
(ج) كولين أستيريز و ATP
(د) أسيتيل كولين وأيونات الكالسيوم

٤٢ أي الآتي يحدث أثناء انقباض العضلة المخططة ؟

(أ) تقترب خيوط الأكتين من خيوط الميوسين ويقل سمك القطعة العضلية
(ب) تقترب خيوط الأكتين من خيوط الميوسين ويزداد سمك القطعة العضلية
(ج) تبتعد خيوط الأكتين من خيوط الميوسين ويزداد سمك القطعة العضلية
(د) تبتعد خيوط الأكتين من خيوط الميوسين ويقل سمك القطعة العضلية

٤٣ يتم تقصير الساركوميرات خلال التقلص العضلي عبر .....

(أ) انزلاق خيوط الميوسين نحو مركز الساركومير ، مرفق بازدياد عرض المناطق I
(ب) انزلاق خيوط الأكتين نحو مركز الساركومير ، مرفق بازدياد عرض المناطق I
(ج) انزلاق خيوط الميوسين نحو مركز الساركومير ، مرفق بانخفاض عرض المناطق I
(د) انزلاق خيوط الأكتين نحو مركز الساركومير ، مرفق بانخفاض عرض المناطق I



٤٤ أي مما يلي صحيح بالنسبة للتغيرات التي تحدث عند انقباض العضلة الهيكلية ؟

(أ) يقل سمك القطعة العضلية ويزداد طولها
(ب) يقل سمك القطعة العضلية ويقل طولها أيضاً
(جـ) يزداد سمك القطعة العضلية ويقل طولها
(د) يزداد سمك القطعة العضلية ويزداد طولها أيضاً

٤٥ الوحدة الوظيفية للانقباض العضلي هي ....

(أ) الليفة العضلية (ب) اللييفة العضلية (جـ) القطعة العضلية (د) العضلة

٤٦ خلال التقلص العضلي ....

(أ) ينخفض طول الشريط الفاتح (ب) لا ينخفض طول المنطقة H
(جـ) لا يتغير طول الشريط القاتم (د) تدور رؤوس الميوسين نحو الخط Z

٤٧ أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لما يحدث عند الانقباض العضلي ؟

(أ) يقل طول خيوط الميوسين (ب) يقل طول خيوط الأكتين
(جـ) تتحرك خيوط الميوسين (د) لا تتغير أطوال خيوط الأكتين والميوسين

٤٨ أي مما يلي ترتيب صحيح لمراحل الانقباض العضلي ؟

(أ) تحرر أيونات الكالسيوم ثم سحب خيوط الأكتين نحو مركز الساركومير ثم ارتباط الأكتين والميوسين معاً
(ب) تحرر أيونات الكالسيوم ثم ارتباط الأكتين والميوسين معاً ثم سحب خيوط الأكتين نحو مركز الساركومير
(جـ) ارتباط الأكتين والميوسين معاً ثم تحرر أيونات الكالسيوم ثم سحب خيوط الأكتين نحو مركز الساركومير
(د) سحب خيوط الأكتين نحو مركز الساركومير ثم تحرر أيونات الكالسيوم ثم ارتباط الأكتين والميوسين معاً

٤٩ تعتبر العضلات وسائل لتحويل ....

(أ) الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية (ب) الطاقة الكيميائية إلى طاقة ضوئية
(جـ) الطاقة الكهربية إلى طاقة ميكانيكية (د) الطاقة الكيميائية إلى طاقة ميكانيكية

٥٠ يمكن أن يتفرع الليف العصبي الحركي إلى .... فرع داخل الليفة العضلية .

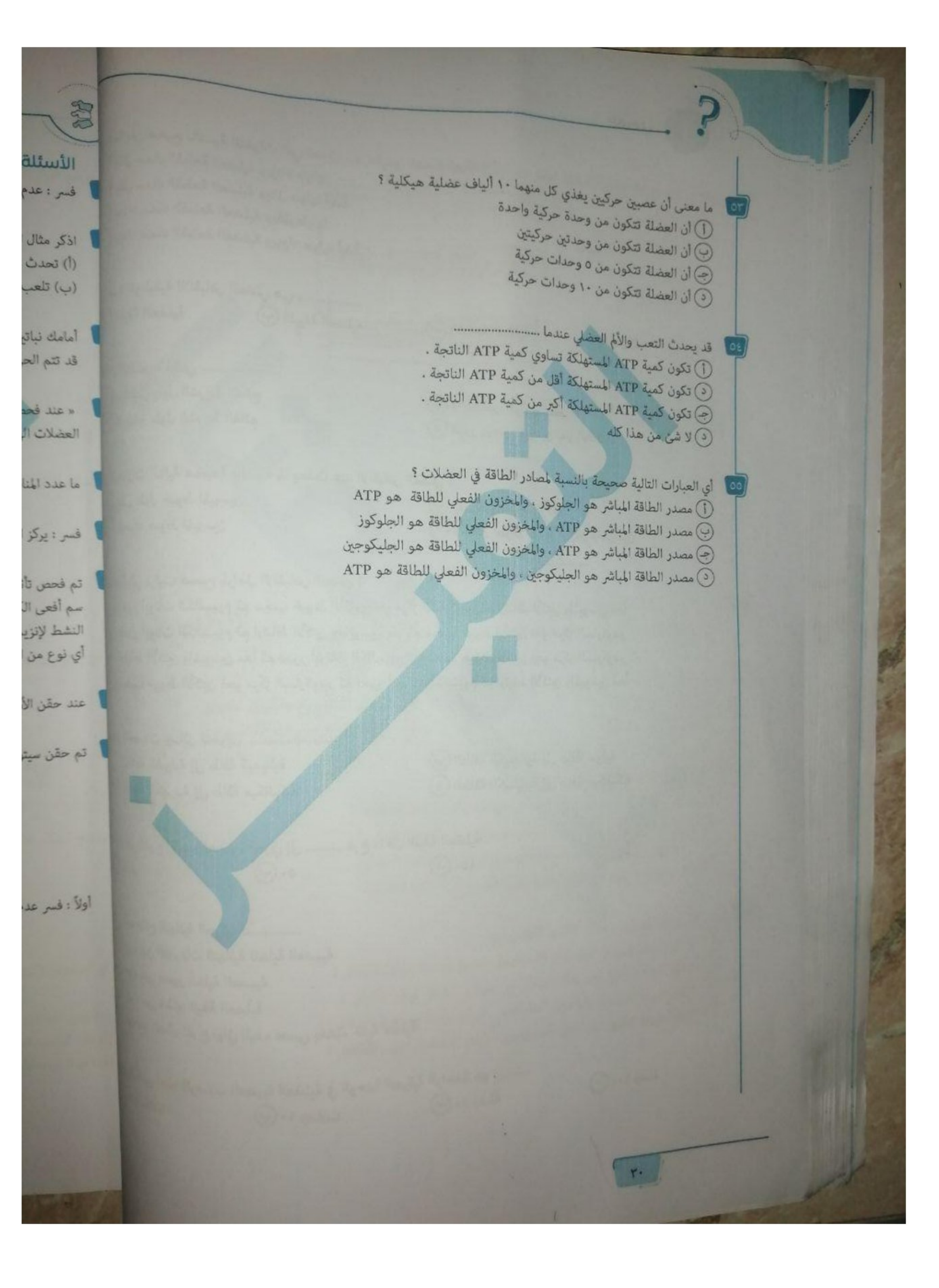
(أ) صفر (ب) ٥٠ (جـ) ١٥٠ (د) ٢٠٠

٥١ تمثل الصفائح النهائية الحركية ....

(أ) جزء من التفرعات النهائية للخلية العصبية
(ب) جزء من محور الخلية العصبية
(جـ) جزء من غشاء الليفة العضلية
(د) موضع اتصال تفرع نهائي لليف عصبي بغشاء خلية عضلية

٥٢ الحد الأقصى لعدد الوصلات العصبية العضلية في الوحدة الحركية الواحدة هو ....

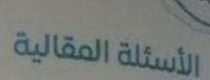
(أ) ٥ وصلات (ب) ١٠ وصلات (جـ) ٥٠ وصلة (د) ١٠٠ وصلة



٥٣ ما معنى أن عصبين حركيين يغذي كل منهما ١٠ ألياف عضلية هيكلية ؟
(أ) أن العضلة تتكون من وحدة حركية واحدة
(ب) أن العضلة تتكون من وحدتين حركيتين
(جـ) أن العضلة تتكون من ٥ وحدات حركية
(د) أن العضلة تتكون من ١٠ وحدات حركية

٥٤ قد يحدث التعب والألم العضلي عندما ....
(أ) تكون كمية ATP المستهلكة تساوي كمية ATP الناتجة .
(ب) تكون كمية ATP المستهلكة أقل من كمية ATP الناتجة .
(جـ) تكون كمية ATP المستهلكة أكبر من كمية ATP الناتجة .
(د) لا شئ من هذا كله

٥٥ أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لمصادر الطاقة في العضلات ؟
(أ) مصدر الطاقة المباشر هو الجلوكوز ، والمخزون الفعلي للطاقة هو ATP
(ب) مصدر الطاقة المباشر هو ATP ، والمخزون الفعلي للطاقة هو الجلوكوز
(جـ) مصدر الطاقة المباشر هو ATP ، والمخزون الفعلي للطاقة هو الجليكوجين
(د) مصدر الطاقة المباشر هو الجليكوجين ، والمخزون الفعلي للطاقة هو ATP



الأسئلة المقالية

١ فسر : عدم تكتل أجزاء جسم الحيوان فوق بعضها مهما كانت لينة

٢ اذكر مثال لحركة في النبات :
(أ) تحدث على مستوى الخلية .
(ب) تلعب الأوكسينات دور مهم في حدوثها .

٣ أمامك نباتين مختلفين تعرضا لمؤثرين مختلفين ونتيجة لذلك حدث لأوراقهم ذبول وارتخاء . فسر ذلك .
قد تتم الحركة في الحيوان دون الحاجة إلى جهاز هيكلي .

٤ « عند فحص إحدى الشرائح بالقوة الكبرى للمجهر تعرفت على أنها من العضلات الهيكلية « . اذكر كيف تمكنت من التعرف على العضلات الهيكلية من خلال فحص الشريحة المجهرية ؟

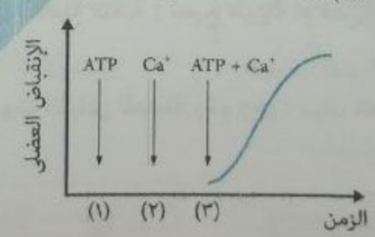
٥ ما عدد المناطق المضيئة الكاملة في ١٢ قطع عضلية متتالية وكم عدد الأقراص المضيئة غير الكاملة ؟

٦ فسر : يركز الرياضيون على المواد البروتينية في غذائهم .

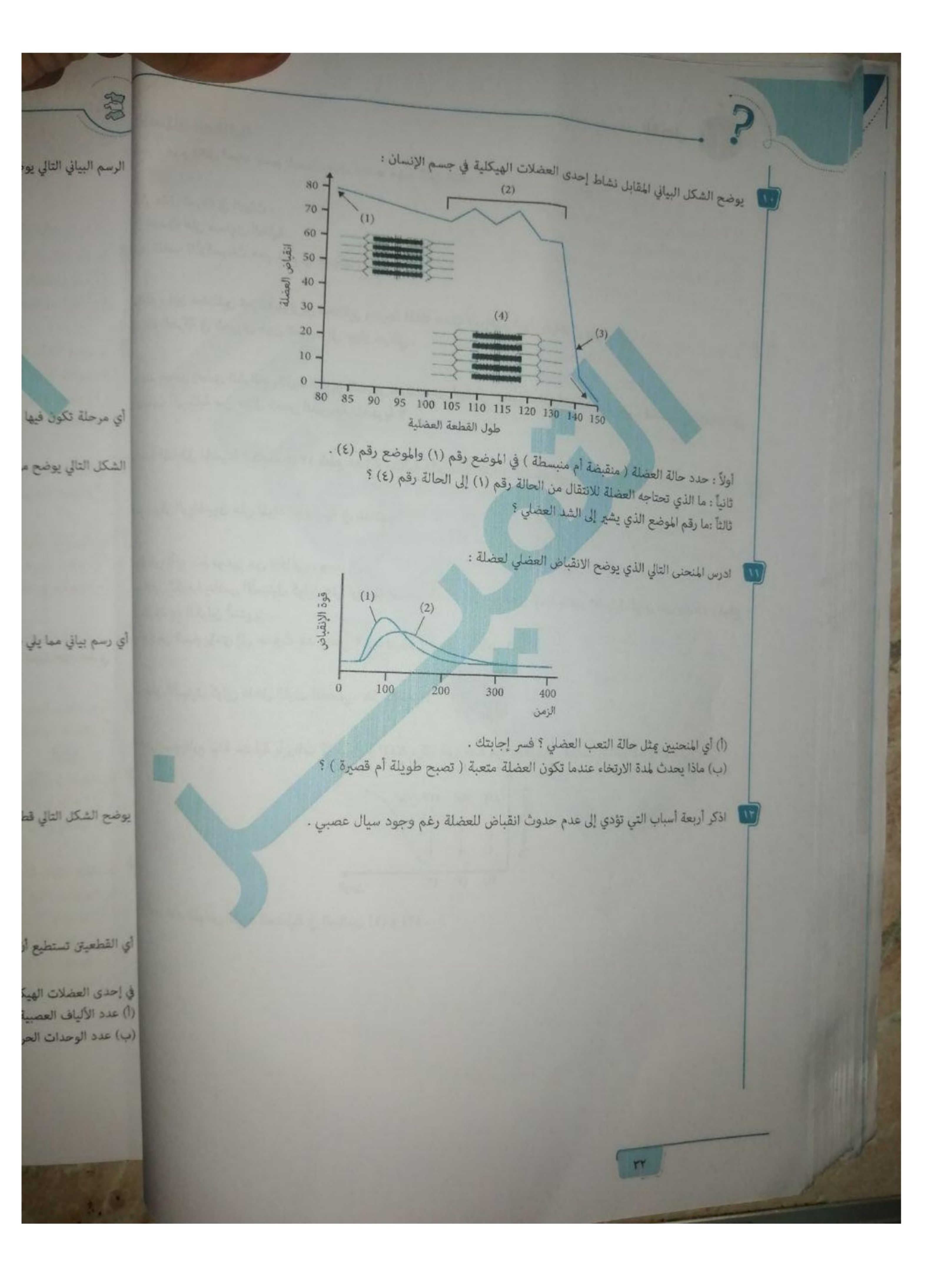
٧ تم فحص تأثير سمّ نوعين من الأفاعي ، وجد أن :
سم أفعى الكوبرا ينافس الأسيتيل كولين على ارتباطه بمستقبلاته ، بينما سم أفعى الممبا ينافس الأسيتيل كولين على ارتباطه بالموقع النشط لإنزيم الكولين أستيريز .
أي نوع من السم يؤدي إلى حدوث شد عضلي ؟ وما نتيجة تأثير النوع الآخر ؟

٨ عند حقن الأسيتيل كولين داخل الليف العضلي ، هل ينقبض ؟

٩ تم حقن سيتوبلازم ليفة عضلية بأيونات كالسيوم و ATP ، كل على حدة مرة ومعاً مرة ، فكانت النتائج كما في المنحنى التالي :



أولاً : فسر عدم انقباض الليفة العضلية في الحالتين (١) و (٢) .



١٠ يوضح الشكل البياني المقابل نشاط إحدى العضلات الهيكلية في جسم الإنسان :

أولاً : حدد حالة العضلة (منقبضة أم منبسطة) في الموضع رقم (١) والموضع رقم (٤) .

ثانياً : ما الذي تحتاجه العضلة للانتقال من الحالة رقم (١) إلى الحالة رقم (٤) ؟

ثالثاً :ما رقم الموضع الذي يشير إلى الشد العضلي ؟

١١ ادرس المنحنى التالي الذي يوضح الانقباض العضلي لعضلة :

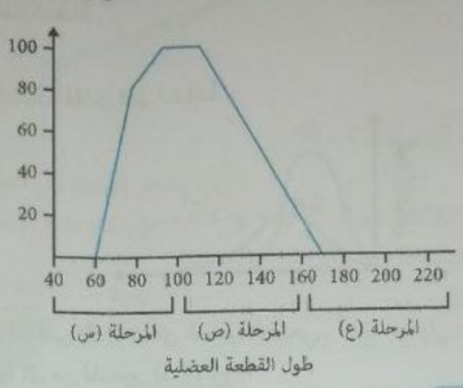
(أ) أي المنحنيين يمثل حالة التعب العضلي ؟ فسر إجابتك .

(ب) ماذا يحدث لمدة الارتخاء عندما تكون العضلة متعبة (تصبح طويلة أم قصيرة) ؟

١٢ اذكر أربعة أسباب التي تؤدي إلى عدم حدوث انقباض للعضلة رغم وجود سيال عصبي .

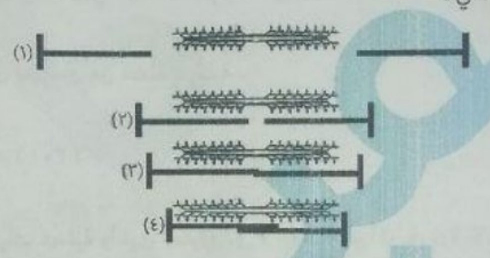


١٣ الرسم البياني التالي يوضح التغيرات التي تحدث في طول القطعة العضلية أثناء الانقباض والانبساط :

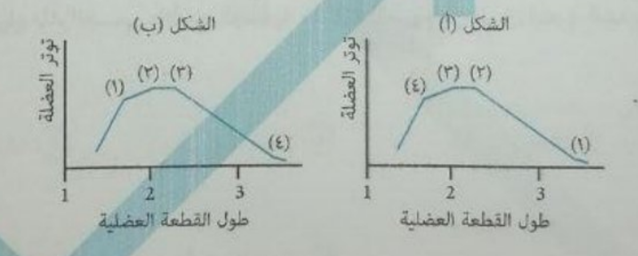


أي مرحلة تكون فيها الروابط المستعرضة متصلة بالأكتين ؟

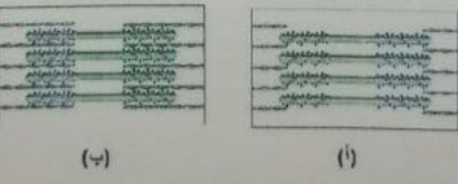
١٤ الشكل التالي يوضح مراحل الانقباض العضلي :



أي رسم بياني مما يلي صحيح ؟



١٥ يوضح الشكل التالي قطعتين عضليتين في حالة انبساط :

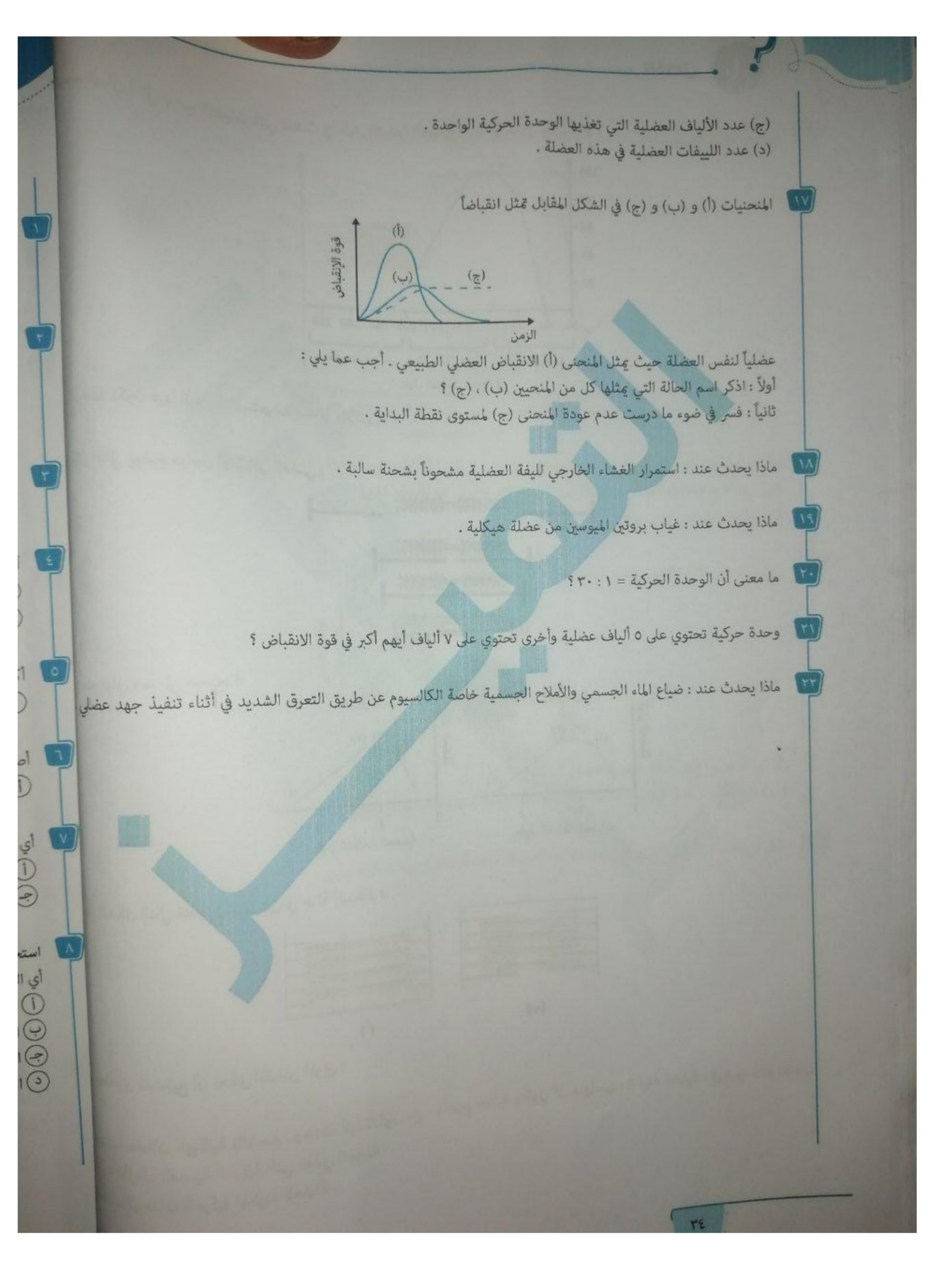


أي القطعتين تستطيع أن تحقق انقباض أقوى ؟

١٦ في إحدى العضلات الهيكلية بالجسم ، وجدت أنها تتكون من ١٠ حزم عضلية يتكون كل منها من ٥٠ ليفة عضلية ، في ضوء ذلك احسب

(أ) عدد الألياف العصبية الحركية التي تغذي العضلة .

(ب) عدد الوحدات الحركية المكونة للعضلة .



(ج) عدد الألياف العضلية التي تغذيها الوحدة الحركية الواحدة .
(د) عدد الليفات العضلية في هذه العضلة .

١٧ المنحنيات (أ) و (ب) و (ج) في الشكل المقابل تمثل انقباضاً

عضلياً لنفس العضلة حيث يمثل المنحنى (أ) الانقباض العضلي الطبيعي . أجب عما يلي :
أولاً : اذكر اسم الحالة التي يمثلها كل من المنحنيين (ب) ، (ج) ؟
ثانياً : فسر في ضوء ما درست عدم عودة المنحنى (ج) لمستوى نقطة البداية .

١٨ ماذا يحدث عند : استمرار الغشاء الخارجي لليفة العضلية مشحوناً بشحنة سالبة .

١٩ ماذا يحدث عند : غياب بروتين الميوسين من عضلة هيكلية .

٢٠ ما معنى أن الوحدة الحركية = ١ : ٣٠ ؟

٢١ وحدة حركية تحتوي على ٥ ألياف عضلية وأخرى تحتوي على ٧ ألياف أيهم أكبر في قوة الانقباض ؟

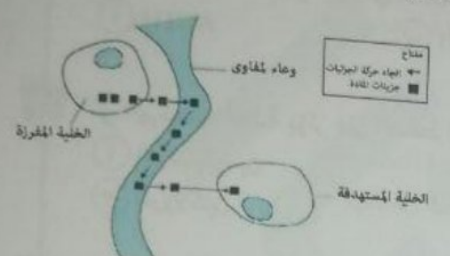
٢٢ ماذا يحدث عند : ضياع الماء الجسمي والأملاح الجسمية خاصة الكالسيوم عن طريق التعرق الشديد في أثناء تنفيذ جهد عضلي



اختر الإجابة الصحيحة :

١ أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة للهرمونات ؟
(أ) تُفرز بكميات قليلة
(ب) لا يقتصر إفرازها على الغدد الصماء فقط
(جـ) تُفرز من غدد متخصصة في جميع الكائنات الحية
(د) تُفرز من مكان وتؤثر في مكان آخر

٢ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



الجزيئات المنتقلة في الشكل غالباً تكون ....
(أ) جسم مضاد
(ب) ناقل عصبي
(جـ) هرمون
(د) العرق أو اللعاب

٣ أي من الغدد التالية ذات إفراز داخلي ؟
(أ) الغدد اللعابية
(ب) الغدد العرقية
(جـ) الغدة الدرقية
(د) الغدد الثديية

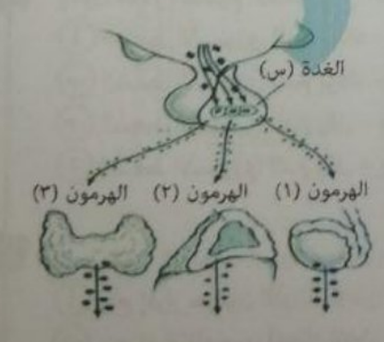
٤ أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة لجهاز الغدد الصماء ؟
(أ) يتكون من غدد غنية بالشعيرات الدموية
(ب) متناثر الأجزاء
(جـ) يتحكم في وظائف الجسم
(د) جهاز مرتبط تشريحياً

٥ أكبر الغدد الصماء حجماً هي ....
(أ) الغدة النخامية
(ب) الغدة الدرقية
(جـ) الغدة الكظرية
(د) جارات الدرقية

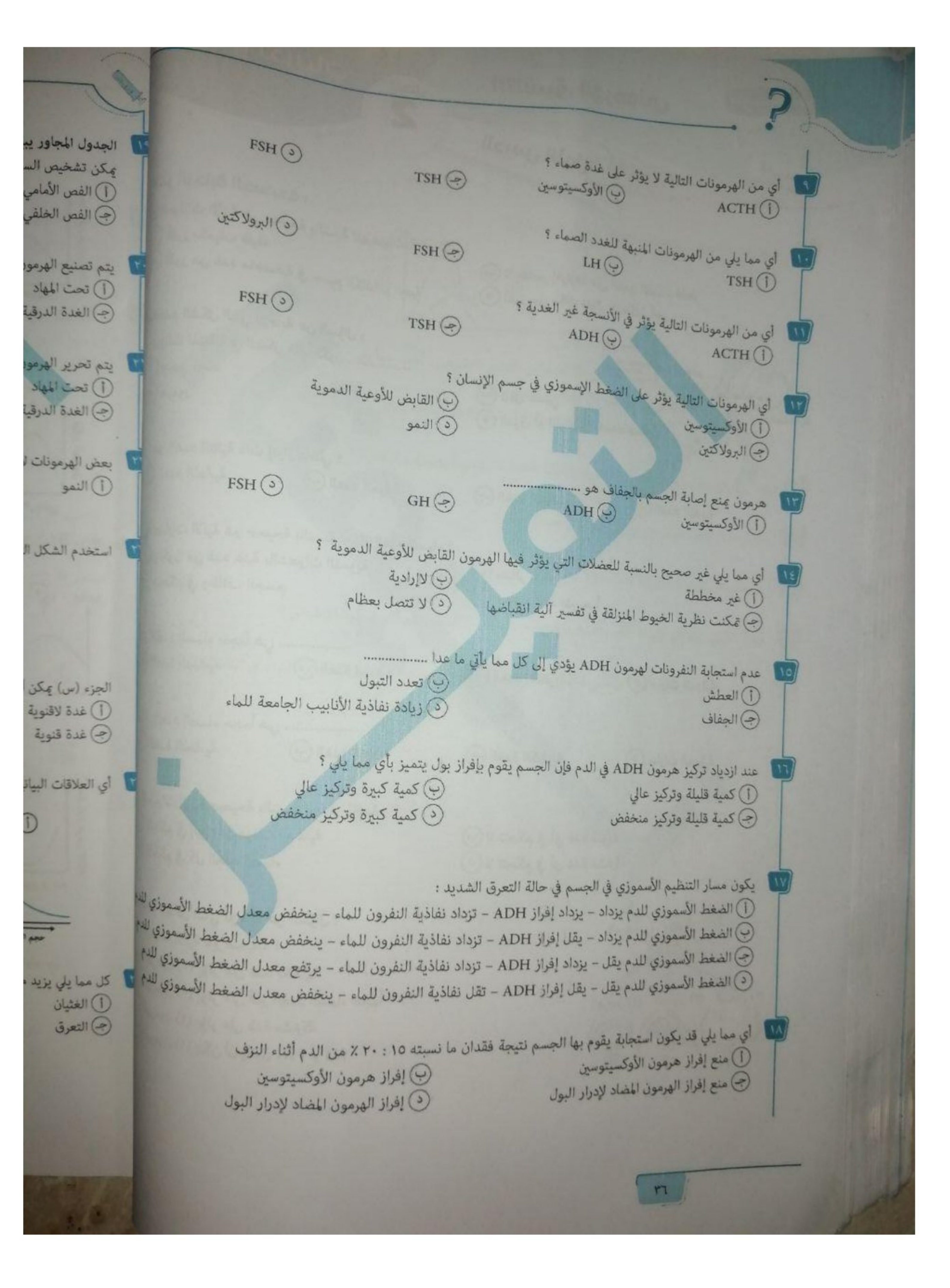
٦ أصغر الغدد الصماء حجماً هي ....
(أ) الغدة النخامية
(ب) الغدة الدرقية
(جـ) الغدة الكظرية
(د) جارات الدرقية

٧ أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للغدة المايسترو ؟
(أ) تتحكم في إفراز الهرمونات الدهنية
(ب) لا تتحكم في أي غدة قنوية
(جـ) تتحكم في كل الغدد الصماء
(د) لا تتحكم في أي غدة مشتركة

٨ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟
(أ) الهرمون (٢) يؤثر على غدة بكاملها
(ب) الهرمون (٣) يؤثر على أكبر الغدد الصماء حجماً
(جـ) الهرمون (١) يؤثر على غدة مشتركة
(د) الهرمون (١) يمكن أن يكون FSH أو LH



٩ أي من الهرمونات التالية لا يؤثر على غدة صماء ؟

ⓐ ACTH ⓑ الأوكسيتوسين ⓒ TSH ⓓ FSH

(أ) ACTH
(ب) الأوكسيتوسين
(جـ) TSH
(د) FSH

١٠ أي مما يلي من الهرمونات المنبهة للغدد الصماء ؟

(أ) TSH
(ب) LH
(جـ) FSH
(د) البرولاكتين

١١ أي من الهرمونات التالية يؤثر في الأنسجة غير الغدية ؟

(أ) ACTH
(ب) ADH
(جـ) TSH
(د) FSH

١٢ أي الهرمونات التالية يؤثر على الضغط الإسموزي في جسم الإنسان ؟

(أ) الأوكسيتوسين
(ب) القابض للأوعية الدموية
(جـ) البرولاكتين
(د) النمو

١٣ هرمون يمنع إصابة الجسم بالجفاف هو ....

(أ) الأوكسيتوسين
(ب) ADH
(جـ) GH
(د) FSH

١٤ أي مما يلي غير صحيح بالنسبة للعضلات التي يؤثر فيها الهرمون القابض للأوعية الدموية ؟

(أ) غير مخططة
(ب) لاإرادية
(جـ) تمكنت نظرية الخيوط المنزلقة في تفسير آلية انقباضها
(د) لا تتصل بعظام

١٥ عدم استجابة النفرونات لهرمون ADH يؤدي إلى كل مما يأتي ما عدا ....

(أ) العطش
(ب) تعدد التبول
(جـ) الجفاف
(د) زيادة نفاذية الأنابيب الجامعة للماء

١٦ عند ازدياد تركيز هرمون ADH في الدم فإن الجسم يقوم بإفراز بول يتميز بأي مما يلي ؟

(أ) كمية قليلة وتركيز عالي
(ب) كمية كبيرة وتركيز عالي
(جـ) كمية قليلة وتركيز منخفض
(د) كمية كبيرة وتركيز منخفض

١٧ يكون مسار التنظيم الأسموزي في الجسم في حالة التعرق الشديد :

(أ) الضغط الأسموزي للدم يزداد - يزداد إفراز ADH - تزداد نفاذية النفرون للماء - ينخفض معدل الضغط الأسموزي للدم
(ب) الضغط الأسموزي للدم يزداد - يقل إفراز ADH - تزداد نفاذية النفرون للماء - ينخفض معدل الضغط الأسموزي للدم
(جـ) الضغط الأسموزي للدم يقل - يزداد إفراز ADH - تزداد نفاذية النفرون للماء - يرتفع معدل الضغط الأسموزي للدم
(د) الضغط الأسموزي للدم يقل - يقل إفراز ADH - تقل نفاذية النفرون للماء - ينخفض معدل الضغط الأسموزي للدم

١٨ أي مما يلي قد يكون استجابة يقوم بها الجسم نتيجة فقدان ما نسبته ١٥ : ٢٠ ٪ من الدم أثناء النزف

(أ) منع إفراز هرمون الأوكسيتوسين
(ب) إفراز هرمون الأوكسيتوسين
(جـ) منع إفراز الهرمون المضاد لإدرار البول
(د) إفراز الهرمون المضاد لإدرار البول

١٩ **الجدول المجاور يبين نتائج التحليل الهرموني لإحدى الإناث :**

الهرمون	النمو	الثيروكسين	الإستروجين
التركيز بالدم	منخفض	منخفض	منخفض

يمكن تشخيص السبب بوجود خلل في ....

Ⓐ الفص الأمامي للغدة النخامية
Ⓑ الغدة الدرقية
Ⓒ الفص الخلفي للغدة النخامية
Ⓓ قشرة الغدة الكظرية

(أ) الفص الأمامي للغدة النخامية
(ب) الغدة الدرقية
(جـ) الفص الخلفي للغدة النخامية
(د) قشرة الغدة الكظرية

٢٠ يتم تصنيع الهرمون المضاد لإدرار البول في ....

(أ) تحت المهاد
(ب) الفص الأمامي للغدة النخامية
(جـ) الغدة الدرقية
(د) الفص الخلفي للغدة النخامية

٢١ يتم تحرير الهرمون المضاد لإدرار البول في الدم إلى الأعضاء المستهدفة من ....

(أ) تحت المهاد
(ب) الفص الأمامي للغدة النخامية
(جـ) الغدة الدرقية
(د) الفص الخلفي للغدة النخامية

٢٢ بعض الهرمونات لا تنتجها غدد صماء ، من هذه الهرمونات ....

(أ) النمو
(ب) الثيروكسين
(جـ) الأوكسيتوسين
(د) الباراثورمون

٢٣ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

الجزء (س)
↓
هرمون ← في الدم ← الخلية المستهدفة

الجزء (س) يمكن أن يكون كل مما يأتي ما عدا ....

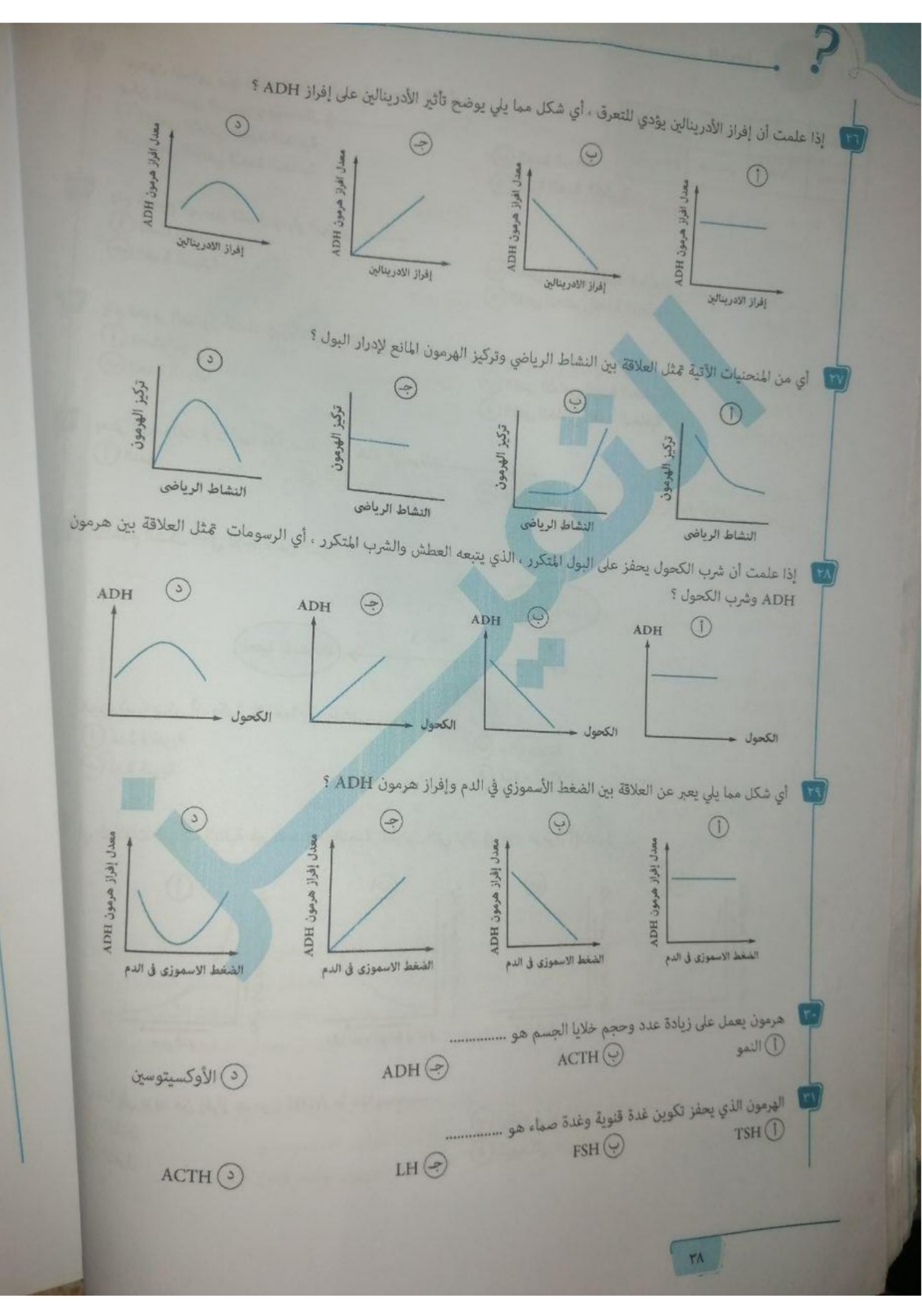
(أ) غدة لاقنوية
(ب) خلايا عصبية
(جـ) غدة قنوية
(د) غدة مشتركة

٢٤ أي العلاقات البيانية التالية غير صحيحة بالنسبة للعوامل التي تؤثر في إفراز هرمون ADH ؟

(أ) تركيز الهرمون المضاد لإدرار البول – حجم الدم
(ب) تركيز الهرمون المضاد لإدرار البول – تركيز المواد المذابة في الدم
(جـ) تركيز الهرمون المضاد لإدرار البول – كمية العرق
(د) تركيز الهرمون المضاد لإدرار البول – ضغط الدم

٢٥ كل مما يلي يزيد من إفراز هرمون ADH ما عدا ....

(أ) الغثيان
(ب) ارتفاع تركيز الأملاح والبروتينات في الدم
(جـ) التعرق
(د) شرب كثير من الماء



٢٦ إذا علمت أن إفراز الأدرينالين يؤدي للتعرق ، أي شكل مما يلي يوضح تأثير الأدرينالين على إفراز ADH ؟

٢٧ أي من المنحنيات الآتية تمثل العلاقة بين النشاط الرياضي وتركيز الهرمون المانع لإدرار البول ؟

٢٨ إذا علمت أن شرب الكحول يحفز على البول المتكرر ، الذي يتبعه العطش والشرب المتكرر ، أي الرسومات تمثل العلاقة بين هرمون ADH وشرب الكحول ؟

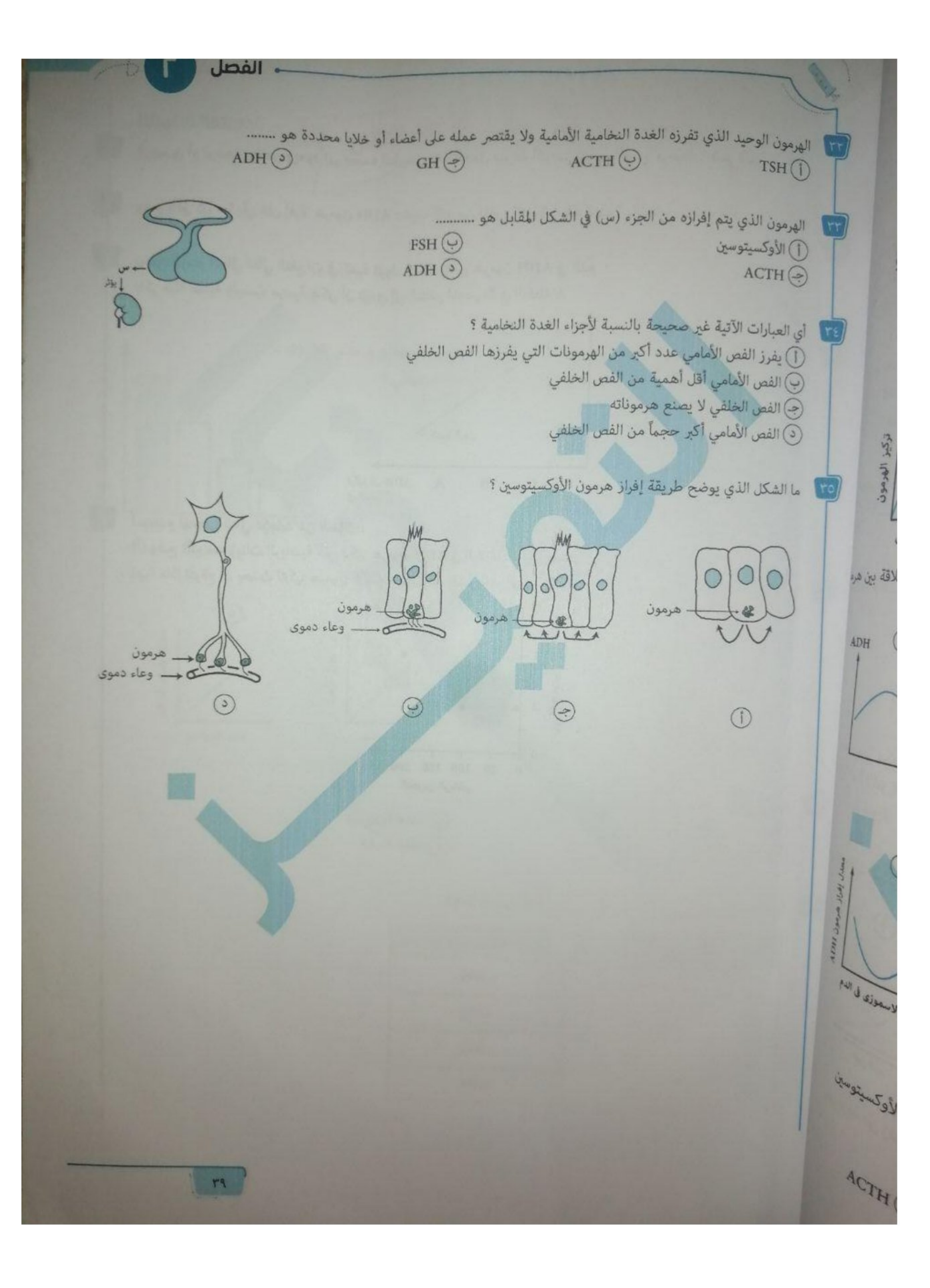
٢٩ أي شكل مما يلي يعبر عن العلاقة بين الضغط الأسموزي في الدم وإفراز هرمون ADH ؟

٣٠ هرمون يعمل على زيادة عدد وحجم خلايا الجسم هو ....

ⓐ النمو
ⓑ ACTH
ⓒ ADH
ⓓ الأوكسيتوسين

٣١ الهرمون الذي يحفز تكوين غدة قنوية وغدة صماء هو ....

ⓐ TSH
ⓑ FSH
ⓒ LH
ⓓ ACTH



٣٢ الهرمون الوحيد الذي تفرزه الغدة النخامية الأمامية ولا يقتصر عمله على أعضاء أو خلايا محددة هو ....

(أ) TSH (ب) ACTH (جـ) GH (د) ADH

٣٣ الهرمون الذي يتم إفرازه من الجزء (س) في الشكل المقابل هو ....

(أ) الأوكسيتوسين (ب) FSH

(جـ) ACTH (د) ADH

٣٤ أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة لأجزاء الغدة النخامية ؟

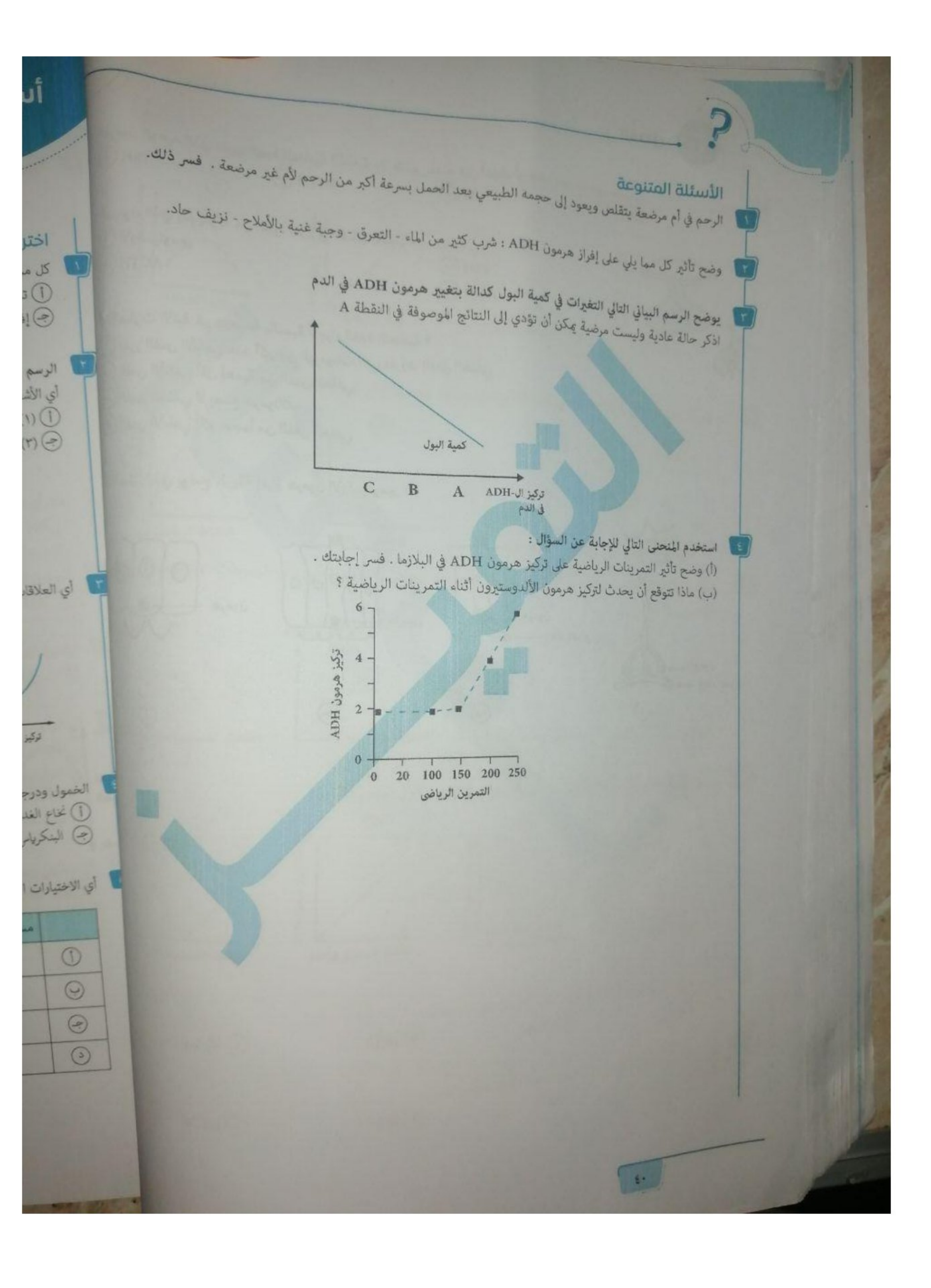
(أ) يفرز الفص الأمامي عدد أكبر من الهرمونات التي يفرزها الفص الخلفي

(ب) الفص الأمامي أقل أهمية من الفص الخلفي

(جـ) الفص الخلفي لا يصنع هرموناته

(د) الفص الأمامي أكبر حجماً من الفص الخلفي

٣٥ ما الشكل الذي يوضح طريقة إفراز هرمون الأوكسيتوسين ؟



الأسئلة المتنوعة

١ الرحم في أم مرضعة يتقلص ويعود إلى حجمه الطبيعي بعد الحمل بسرعة أكبر من الرحم لأم غير مرضعة . **فسر ذلك.**

٢ وضح تأثير كل مما يلي على إفراز هرمون ADH : شرب كثير من الماء - التعرق - وجبة غنية بالأملاح - نزيف حاد.

٣ **يوضح الرسم البياني التالي التغيرات في كمية البول كدالة بتغيير هرمون ADH في الدم**
اذكر حالة عادية وليست مرضية يمكن أن تؤدي إلى النتائج الموصوفة في النقطة A

٤ استخدم المنحنى التالي للإجابة عن السؤال :
(أ) وضح تأثير التمرينات الرياضية على تركيز هرمون ADH في البلازما . فسر إجابتك .
(ب) ماذا تتوقع أن يحدث لتركيز هرمون الألدوستيرون أثناء التمرينات الرياضية ؟

اختر الإجابة الصحيحة :

١ كل مما يلي يؤدي إلى زيادة نشاط الغدة الدرقية ما عدا ....

(أ) تناول الأغذية الغنية باليود
(ب) ارتفاع درجة حرارة الجو
(ج) إفراز كمية كافية من TSH
(د) انخفاض درجة حرارة الجو

٢ الرسم البياني التالي يوضح معدل إفراز هرمون ADH لأربعة أشخاص موجودين في نفس الظروف :

أي الأشخاص الأربعة الأكثر احتمالية أن يكون مصاب بمرض التضخم الجحوظي ؟

(أ) (١)
(ب) (٢)
(ج) (٣)
(د) (٤)

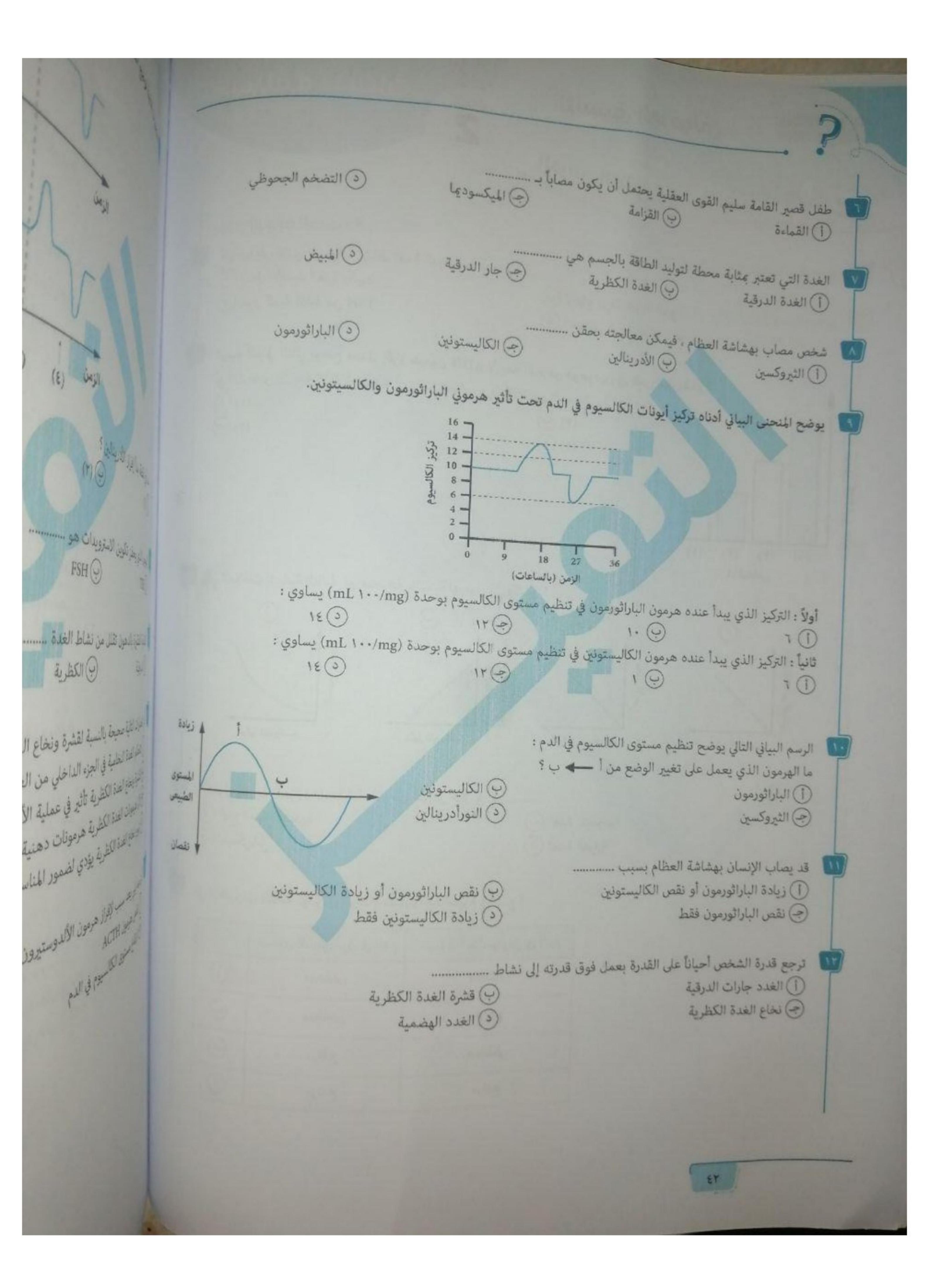
٣ أي العلاقات البيانية التالية غير صحيحة بالنسبة لهرمون الثيروكسين ؟

٤ الخمول ودرجة الحرارة المنخفضة هما من أعراض خلل في ....

(أ) نخاع الغدة الكظرية
(ب) الغدة التيموسية
(ج) البنكرياس
(د) الغدة الدرقية

٥ أي الاختيارات التالية تؤدي إلى ارتفاع مستوى الكالسيوم في الدم ؟

	مستوى البارثورمون فى الدم	مستوى الكالسيتونين فى الدم
(أ)	منخفض	منخفض
(ب)	منخفض	مرتفع
(ج)	مرتفع	منخفض
(د)	مرتفع	مرتفع



٦ طفل قصير القامة سليم القوى العقلية يحتمل أن يكون مصاباً بـ ....

(أ) القماءة
(ب) القزامة
(جـ) الميكسوديما
(د) التضخم الجحوظي

٧ الغدة التي تعتبر بمثابة محطة لتوليد الطاقة بالجسم هي ....

(أ) الغدة الدرقية
(ب) الغدة الكظرية
(جـ) جار الدرقية
(د) المبيض

٨ شخص مصاب بهشاشة العظام ، فيمكن معالجته بحقن ....

(أ) الثيروكسين
(ب) الأدرينالين
(جـ) الكالسيتونين
(د) الباراثورمون

٩ يوضح المنحنى البياني أدناه تركيز أيونات الكالسيوم في الدم تحت تأثير هرموني الباراثورمون والكالسيتونين.

أولاً : التركيز الذي يبدأ عنده هرمون الباراثورمون في تنظيم مستوى الكالسيوم بوحدة (mg/١٠٠ mL) يساوي :

(أ) ٦
(ب) ١٠
(جـ) ١٢
(د) ١٤

ثانياً : التركيز الذي يبدأ عنده هرمون الكالسيتونين في تنظيم مستوى الكالسيوم بوحدة (mg/١٠٠ mL) يساوي :

(أ) ٦
(ب) ١
(جـ) ١٢
(د) ١٤

١٠ الرسم البياني التالي يوضح تنظيم مستوى الكالسيوم في الدم :
ما الهرمون الذي يعمل على تغيير الوضع من أ ← ب ؟

(أ) الباراثورمون
(ب) الكالسيتونين
(جـ) الثيروكسين
(د) النورأدرينالين

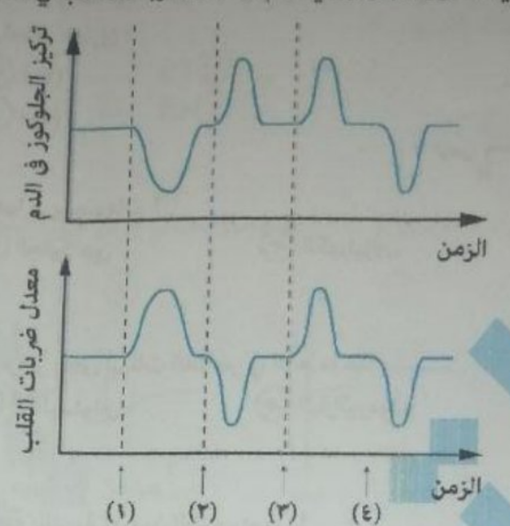
١١ قد يصاب الإنسان بهشاشة العظام بسبب ....

(أ) زيادة الباراثورمون أو نقص الكالسيتونين
(ب) نقص الباراثورمون أو زيادة الكالسيتونين
(جـ) نقص الباراثورمون فقط
(د) زيادة الكالسيتونين فقط

١٢ ترجع قدرة الشخص أحياناً على القدرة بعمل فوق قدرته إلى نشاط ....

(أ) الغدد جارات الدرقية
(ب) قشرة الغدة الكظرية
(جـ) نخاع الغدة الكظرية
(د) الغدد الهضمية

١٣ المنحنيات التالية توضح التغيرات في مستوى الجلوكوز في الدم ومعدل ضربات القلب في نفس المدة من الزمن .



عند أي نقطة بدأ إفراز الأدرينالين ؟

Ⓐ (١) — Ⓑ (٢) — Ⓒ (٣) — Ⓓ (٤)

١٤ الهرمون الذي يحفز تكوين الاسترويدات هو ....

(أ) TSH (ب) FSH (جـ) ACTH (د) LH

١٥ الأغذية الفقيرة بالدهون تقلل من نشاط الغدة ....

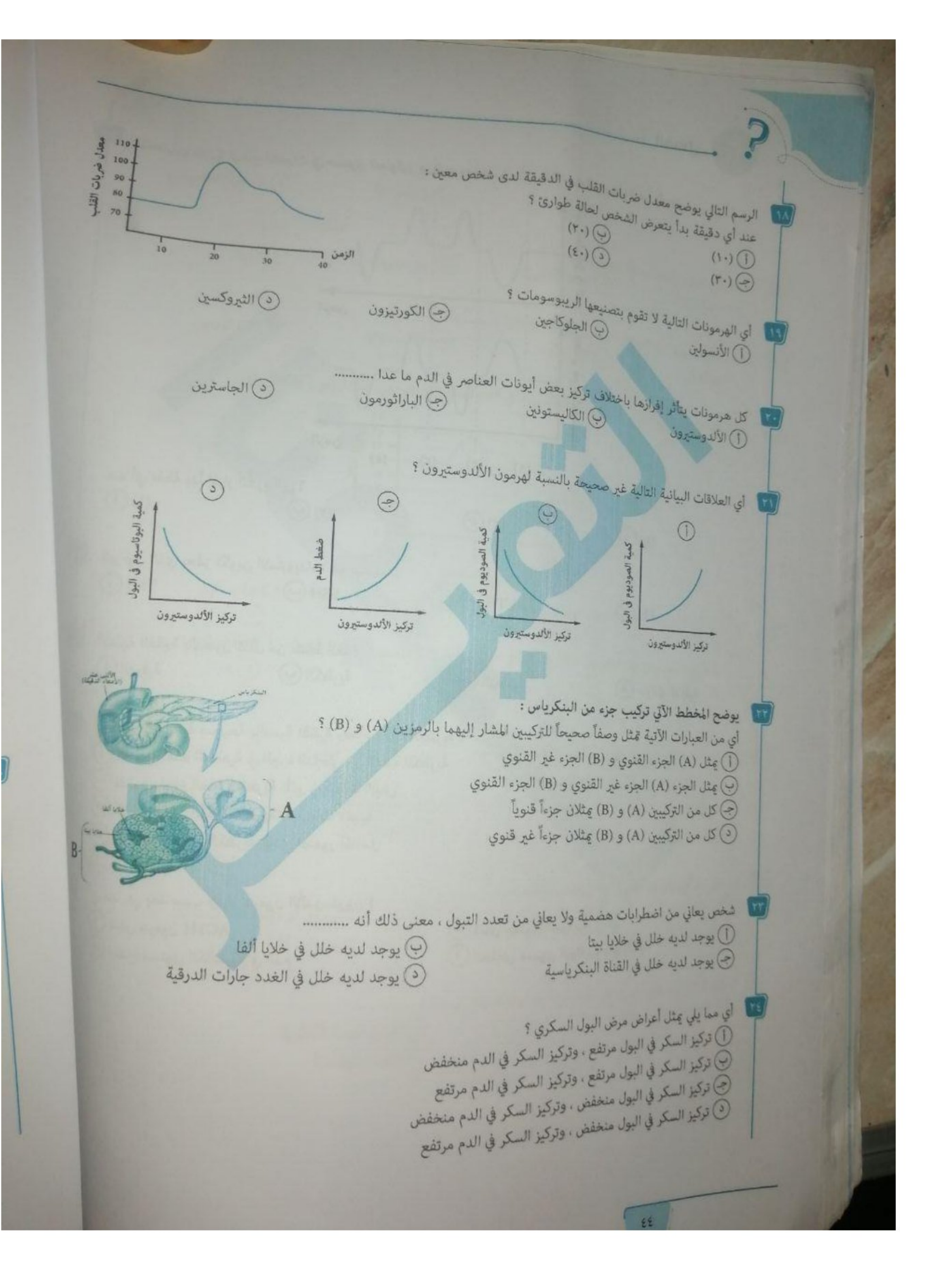
(أ) الدرقية (ب) الكظرية (جـ) النخامية (د) جارات الدرقية

١٦ أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لقشرة ونخاع الغدة الكظرية ؟

(أ) تتحكم الغدة النخامية في الجزء الداخلي من الغدة الكظرية
(ب) لقشرة ونخاع الغدة الكظرية تأثير في عملية الأيض
(جـ) كل هرمونات الغدة الكظرية هرمونات دهنية
(د) تورم نخاع الغدة الكظرية يؤدي لضمور المناسل

١٧ أي مما يلي يعد سبب لإفراز هرمون الألدوستيرون ؟

(أ) نقص هرمون ACTH
(ب) نقص مستوى الصوديوم في الدم
(جـ) ارتفاع مستوى الكالسيوم في الدم
(د) انخفاض مستوي البوتاسيوم في الدم



١٨ الرسم التالي يوضح معدل ضربات القلب في الدقيقة لدى شخص معين :
عند أي دقيقة بدأ يتعرض الشخص لحالة طوارئ ؟

Ⓐ (١٠)
Ⓑ (٢٠)
Ⓒ (٣٠)
Ⓓ (٤٠)

١٩ أي الهرمونات التالية لا تقوم بتصنيعها الريبوسومات ؟

Ⓐ الأنسولين
Ⓑ الجلوكاجين
Ⓒ الكورتيزون
Ⓓ الثيروكسين

٢٠ كل هرمونات يتأثر إفرازها باختلاف تركيز بعض أيونات العناصر في الدم ما عدا ....

Ⓐ الألدوستيرون
Ⓑ الكاليستونين
Ⓒ الباراثورمون
Ⓓ الجاسترين

٢١ أي العلاقات البيانية التالية غير صحيحة بالنسبة لهرمون الألدوستيرون ؟

٢٢ يوضح المخطط الآتي تركيب جزء من البنكرياس :

أي من العبارات الآتية تمثل وصفاً صحيحاً للتركيبين المشار إليهما بالرمزين (A) و (B) ؟

Ⓐ يمثل (A) الجزء القنوي و (B) الجزء غير القنوي
Ⓑ يمثل الجزء (A) الجزء غير القنوي و (B) الجزء القنوي
Ⓒ كل من التركيبين (A) و (B) يمثلان جزءاً قنوياً
Ⓓ كل من التركيبين (A) و (B) يمثلان جزءاً غير قنوي

٢٣ شخص يعاني من اضطرابات هضمية ولا يعاني من تعدد التبول ، معنى ذلك أنه ....

Ⓐ يوجد لديه خلل في خلايا بيتا
Ⓑ يوجد لديه خلل في خلايا ألفا
Ⓒ يوجد لديه خلل في القناة البنكرياسية
Ⓓ يوجد لديه خلل في الغدد جارات الدرقية

٢٤ أي مما يلي يمثل أعراض مرض البول السكري ؟

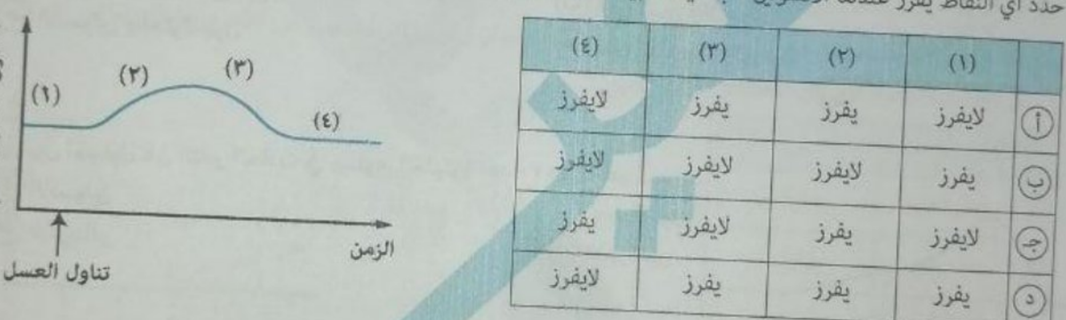
Ⓐ تركيز السكر في البول مرتفع ، وتركيز السكر في الدم منخفض
Ⓑ تركيز السكر في البول مرتفع ، وتركيز السكر في الدم مرتفع
Ⓒ تركيز السكر في البول منخفض ، وتركيز السكر في الدم منخفض
Ⓓ تركيز السكر في البول منخفض ، وتركيز السكر في الدم مرتفع

٢٥ **يوضح الرسم التالي تغير مستوى الجلوكوز في دم شخص مريض بالبول السكري على مدار عدة ساعات :**

عند أي نقطة أخذ هذا الشخص حقنة الأنسولين ؟

Ⓐ (١)
Ⓑ (٢)
Ⓒ (٣)
Ⓓ (٤)

٢٦ أي الأشكال التالية توضح التغير في نسبة السكر في الدم لدى شخص مصاب بمرض البول السكري ؟



٢٧ **المنحنى يوضح التغير في مستوى السكر في الدم لدى شخص بعد تناول ملعقة عسل :**

حدد أي النقاط يفرز عندها الأنسولين - بكميات كبيرة - وأيها لا يفرز عندها الأنسولين ؟

	(١)	(٢)	(٣)	(٤)
أ	لايفرز	يفرز	يفرز	لايفرز
ب	يفرز	لايفرز	لايفرز	لايفرز
ج	لايفرز	يفرز	لايفرز	يفرز
د	يفرز	يفرز	يفرز	لايفرز

٢٨ **شخص لم يأكل عدة ساعات ، ثم تناول وجبة غنية بالكربوهيدرات .**

أي شكل بياني مما يلي يعبر عن التغير في نسبة السكر في دم هذا الشخص بعد الوجبة ؟

٢٩ مستوى سكر الجلوكوز في الدم لدى شخص سليم ٦٥ - ١٤٠ ملجم / ١٠٠سم٣
أي المنحنيات التالية يعبر عن التغير في مستوى السكر لدى هذا الشخص طوال اليوم ؟

أ) ب) جـ) د)

٣٠ يمثل المنحنى البياني المقابل عمل بعض الهرمونات :
أي الثنائيات التالية ينطبق على عملها المنحنى ؟

أ) الأدرينالين والنور أدرينالين
ب) الثيروكسين والأنسولين
جـ) الأنسولين والجلوكاجون
د) الثيروكسين والباراثورمون

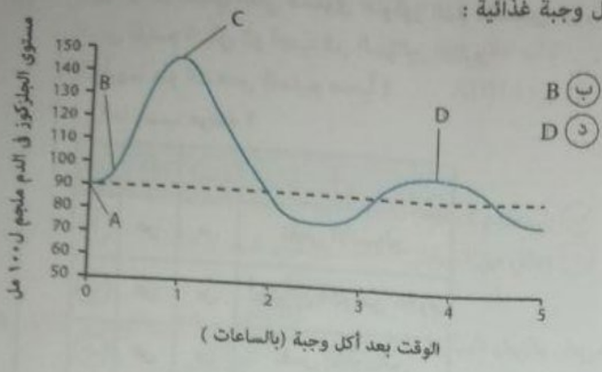
٣١ الهرمون المسئول عن التغير الحادث في مستوى الجلوكوز بعد ٣٠ دقيقة هو ....

أ) الأنسولين
ب) الجلوكاجون
جـ) الأدرينالين
د) الثيروكسين

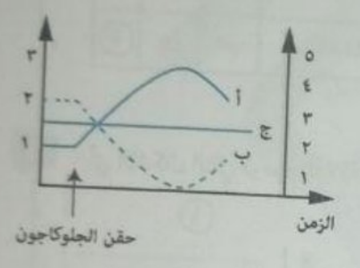
٣٢ يوضح الرسم البياني المقابل مستوى السكر في الدم لفترة من الزمن
أي الهرمونات الآتية قد يسبب الارتفاع المفاجئ المشار إليه بالسهم ؟

أ) الهرمون المانع لإدرار البول
ب) الجلوكاجون
جـ) هرمون النمو
د) الأنسولين

٣٣ يوضح المنحنى التالي التغير في مستوى الجلوكوز في الدم بعد تناول وجبة غذائية :
عند أي نقطة يُفرز أكبر كمية من الأنسولين ؟
(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

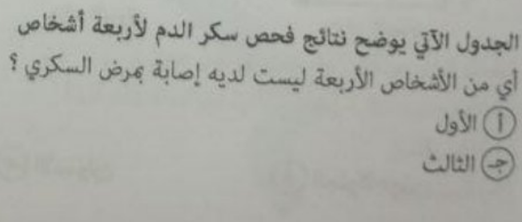


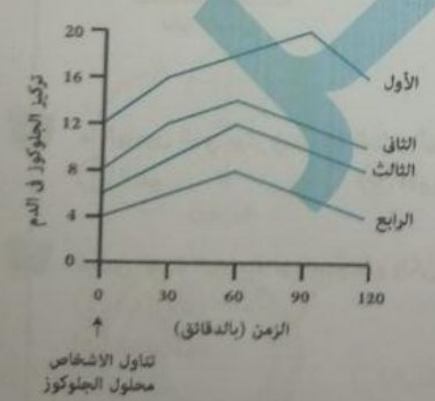
٣٤ في تجربة تم حقن حيوان سليم بهرمون الجلوكاجون ، وتم قياس تركيز بعض المواد :
المنحنى (ج) يمثل ....
(أ) الجلوكوز
(ب) الجليكوجين الكبدي
(جـ) الجلوكاجون
(د) الجليكوجين العضلي



٣٥ يعبر المخطط في الشكل عن نوعين من المواد المختلفة في جسم الإنسان والتي تؤثر أحدهما على الأخرى بشكل مباشر
أي من الخيارات التالية تعبر عن المخطط بشكل صحيح ؟

	س	ص
(أ)	جلوكاجون	جلوكوز
(ب)	انسولين	جلوكوز
(جـ)	جلوكوز	جلوكاجون
(د)	جلوكوز	انسولين





٣٦ الجدول الآتي يوضح نتائج فحص سكر الدم لأربعة أشخاص
أي من الأشخاص الأربعة ليست لديه إصابة بمرض السكري ؟
(أ) الأول
(ب) الثاني
(جـ) الثالث
(د) الرابع

٣٧ **يبين الرسم البياني التالي مستوى جلوكوز الدم لشخصين س ، ص بعد تناول وجبات متماثلة**

ادرس الرسم البياني ثم أجب عن السؤالين التاليين:

(أ) أيهما هو الشخص السليم صحياً ؟ (ب) مَن منهما يحتاج إلى علاج طبي ؟

(ج) ما سبب مرضه ؟

	(أ)	(ب)	(ج)
أ	ص	س	نقص الأنسولين
ب	ص	س	أنسولين أكثر من اللازم
ج	ص	س	نقص الأدرينالين
د	س	ص	فشل كبدي

٣٨ أي الأشكال التالي توضح العلاقة بين تركيز هرمون الأنسولين ونفاذية الخلايا لسكر الفركتوز ؟

٣٩ أي العلاقات الآتية غير صحيحة فيما يتعلق بتنظيم نسبة السكر في الدم ؟

٤٠ ما الهرمون الذي يؤثر في عملية البناء والهدم ؟

(أ) النمو (ب) الثيروكسين (ج) الأنسولين (د) الجلوكاجون

٤١ شخص الغدة النخامية لديه سليمة ، ولكن يعاني من تعدد التبول بدون وجود سكر في البول ، يكون لديه خلل في ....

(أ) البنكرياس (ب) الغدة الكظرية

(ج) تحت المهاد (د) الغدد جارات الدرقية

٤٢ التبول المتكرر قد يحدث بسبب كل مما يأتي ما عدا ....
(أ) نقص الأنسولين
(ب) تلف خلايا بيتا
(جـ) نقص ADH
(د) زيادة ADH

٤٣ أي مما يلي غير صحيح بالنسبة لمريض البول السكري ؟
(أ) يعاني من النحافة
(ب) يستخدم الدهون بشكل كبير كمصدر للطاقة
(جـ) قد يحدث له غيبوبة
(د) يعاني من العطش الشديد ويكون البول مخفف

٤٤ **أخذت صورة ميكروسكوبية لخلايا غدة البنكرياس من شخص مريض بالبول السكري ، وتبين من الصورة تدميراً كاملاً لجميع خلايا بيتا**
ما الخلل الذي سيحدث لهذا الشخص ؟
(أ) إفراز هرمون الأنسولين بكميات زائدة
(ب) إفراز هرمون الأنسولين بكميات غير كافية
(جـ) تحويل الجلوكوز إلى جليكوجين في الكبد
(د) توقف نقل الجلوكوز إلى خلايا الجسم

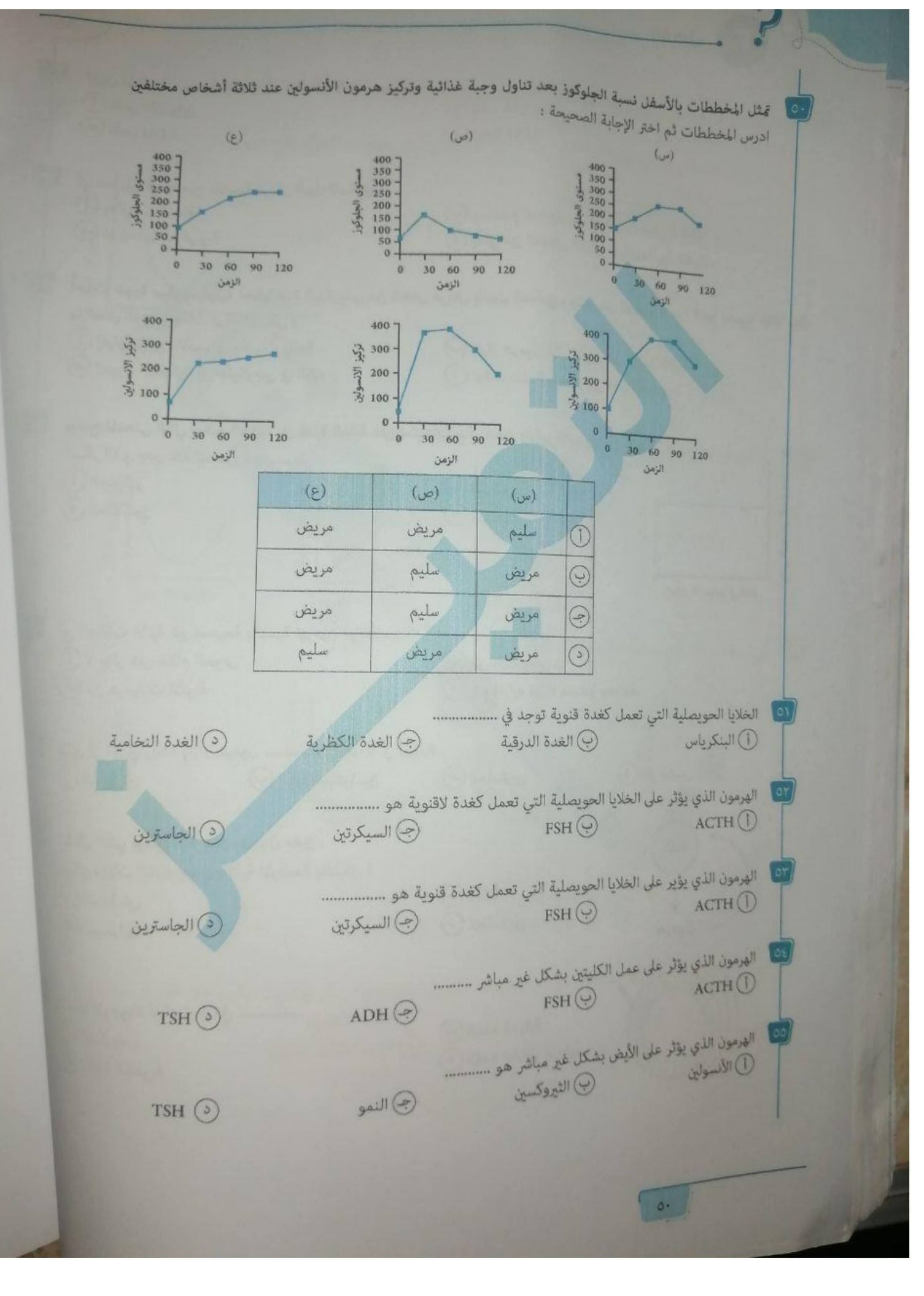
٤٥ **يوضح المنحنى التالي يوضح العلاقة بين قدرة الخلية على استيعاب سكر معين وتركيز الأنسولين في الدم :**
السكر الذي يعبر عنه المنحنى هو ....
(أ) الجلوكوز
(ب) الفركتوز
(جـ) الجالاكتوز
(د) الريبوز

٤٦ أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة لهرمون الريلاكسين ؟
(أ) لا يؤثر على عظام الحوض
(ب) من الإستروجينات
(جـ) من هرمونات الأنوثة
(د) يتم إفرازه من ٣ مصادر مختلفة

٤٧ يمكن أن تؤدي زيادة إفراز هرمون .... إلى قرحة في المعدة .
(أ) السيكرتين
(ب) الكوليسستوكينين
(جـ) الجاسترين
(د) الثيروكسين

٤٨ **الشكل التالي يوضح آلية عمل هرمون معين :**
أي الهرمونات التالية يعمل بالآلية الموضحة بالشكل ؟
(أ) الثيروكسين
(ب) FSH
(جـ) السيكرتين
(د) الجاسترين

٤٩ الخلايا الموجودة أدناه توجد في ....
(أ) البنكرياس
(ب) الغدة الدرقية
(جـ) الغدة الكظرية
(د) الغدد جارات الدرقية



٥٠ تمثل المخططات بالأسفل نسبة الجلوكوز بعد تناول وجبة غذائية وتركيز هرمون الأنسولين عند ثلاثة أشخاص مختلفين ادرس المخططات ثم اختر الإجابة الصحيحة :

	(س)	(ص)	(ع)
أ	سليم	مريض	مريض
ب	مريض	سليم	مريض
جـ	مريض	سليم	مريض
د	مريض	مريض	سليم

٥١ الخلايا الحويصلية التي تعمل كغدة قنوية توجد في ....

أ) البنكرياس ب) الغدة الدرقية جـ) الغدة الكظرية د) الغدة النخامية

٥٢ الهرمون الذي يؤثر على الخلايا الحويصلية التي تعمل كغدة لاقنوية هو ....

أ) ACTH ب) FSH جـ) السيكرتين د) الجاسترين

٥٣ الهرمون الذي يؤثر على الخلايا الحويصلية التي تعمل كغدة قنوية هو ....

أ) ACTH ب) FSH جـ) السيكرتين د) الجاسترين

٥٤ الهرمون الذي يؤثر على عمل الكليتين بشكل غير مباشر ....

أ) ACTH ب) FSH جـ) ADH د) TSH

٥٥ الهرمون الذي يؤثر على الأيض بشكل غير مباشر هو ....

أ) الأنسولين ب) الثيروكسين جـ) النمو د) TSH

٥٦ عدد الهرمونات التي تُفرز من الغدة النخامية وتؤثر في الأيض بشكل غير مباشر ....

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

٥٧ أغلب الهرمونات تُحدث تأثيرها في مكان بعيد عن مكان إنتاجها ما عدا ....

(أ) السيكرتين (ب) الكروتيكوستيزون (ج) الجاسترين (د) FSH

٥٨ أي الهرمونات التالية تؤثر على نفس العضو ؟

(أ) TSH و ACTH (ب) ADH والأوكسيتوسين

(ج) ADH والألدوستيرون (د) الألدوستيرون والإستروجين

٥٩ أي من الهرمونات التالية متخصصة ؟

(أ) الأنسولين (ب) الأدرينالين (ج) ADH (د) TSH

٦٠ أي الهرمونات التالية يؤثر على الحزام الحوضي في أنثى الإنسان الحامل ؟

(أ) الكاليستونين (ب) الريلاكسين (ج) الباراثورمون (د) جميع ما سبق

٦١ أي الهرمونات التالية يؤثر على الارتفاق العاني للحزام الحوضي في أنثى الإنسان الحامل ؟

(أ) الكاليستونين (ب) الريلاكسين (ج) الباراثورمون (د) جميع ما سبق

٦٢ استخدم المنحنى التالي للإجابة عن السؤال :

الهرمون (س) هو هرمون ....

(أ) الجلوكاجون (ب) الأدرينالين

(ج) ADH (د) الأنسولين

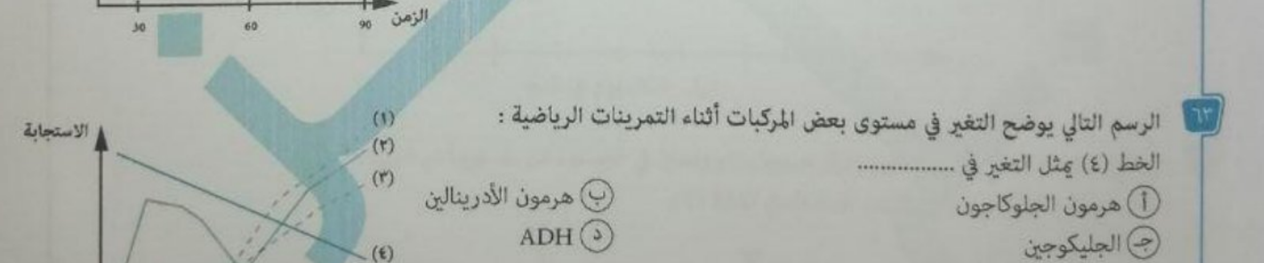
الاستجابة
مستوى الجلوكوز في الدم
هرمون (س)
الزمن
30
60
90

٦٣ الرسم التالي يوضح التغير في مستوى بعض المركبات أثناء التمرينات الرياضية :

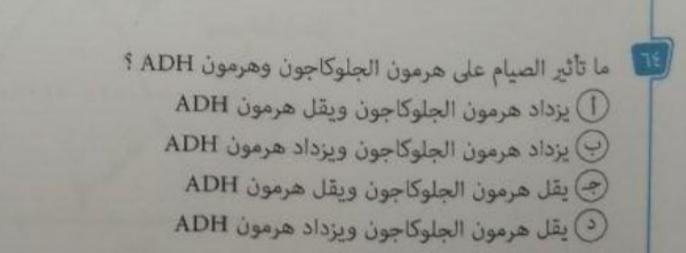
الخط (٤) يمثل التغير في ....

(أ) هرمون الجلوكاجون (ب) هرمون الأدرينالين

(ج) الجليكوجين (د) ADH



٦٤ ما تأثير الصيام على هرمون الجلوكاجون وهرمون ADH ؟

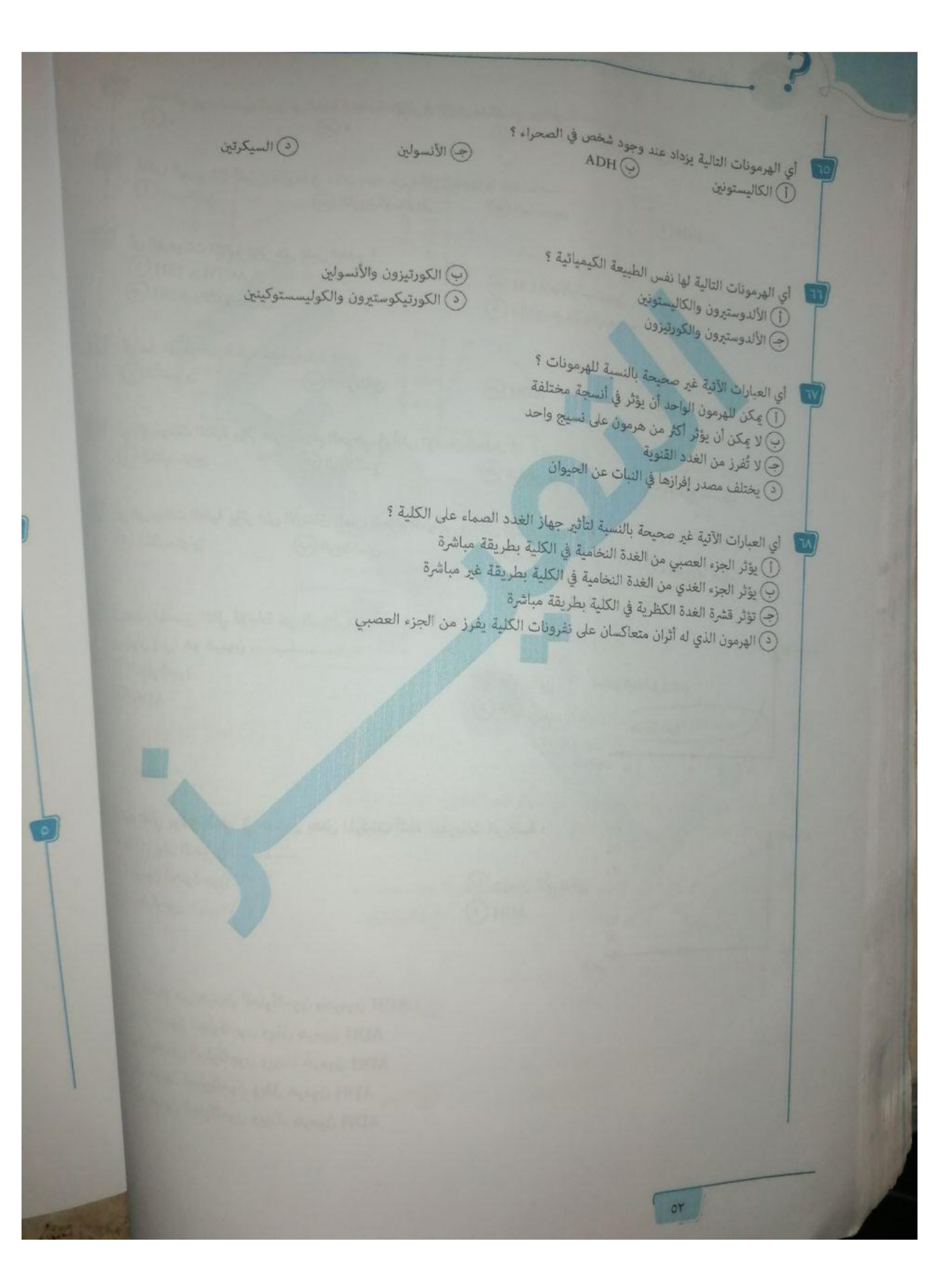


(أ) يزداد هرمون الجلوكاجون ويقل هرمون ADH

(ب) يزداد هرمون الجلوكاجون ويزداد هرمون ADH

(ج) يقل هرمون الجلوكاجون ويقل هرمون ADH

(د) يقل هرمون الجلوكاجون ويزداد هرمون ADH



٦٥ أي الهرمونات التالية يزداد عند وجود شخص في الصحراء ؟

(أ) الكاليستونين (ب) ADH (جـ) الأنسولين (د) السيكرتين

٦٦ أي الهرمونات التالية لها نفس الطبيعة الكيميائية ؟

(أ) الألدوستيرون والكاليستونين (ب) الكورتيزون والأنسولين

(جـ) الألدوستيرون والكورتيزون (د) الكورتيكوستيرون والكوليسستوكينين

٦٧ أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة للهرمونات ؟

(أ) يمكن للهرمون الواحد أن يؤثر في أنسجة مختلفة

(ب) لا يمكن أن يؤثر أكثر من هرمون على نسيج واحد

(جـ) لا تُفرز من الغدد القنوية

(د) يختلف مصدر إفرازها في النبات عن الحيوان

٦٨ أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة لتأثير جهاز الغدد الصماء على الكلية ؟

(أ) يؤثر الجزء العصبي من الغدة النخامية في الكلية بطريقة مباشرة

(ب) يؤثر الجزء الغدي من الغدة النخامية في الكلية بطريقة غير مباشرة

(جـ) تؤثر قشرة الغدة الكظرية في الكلية بطريقة مباشرة

(د) الهرمون الذي له أثران متعاكسان على نفرونات الكلية يفرز من الجزء العصبي



الأسئلة المتنوعة

١ فسر ما يأتي :

أولاً : يعاني شخص من عدم إفراز الغدة الدرقية لهرموناتها مع أنها سليمة .

ثانياً : شخص لديه كميات من هرمون الأنسولين في دمه ورغم ذلك يعاني من أعراض البول السكري .

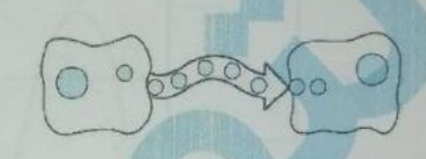
٢ تم استئصال البنكرياس من حيوان ما ، أجب عما يأتي :

(أ) ماذا يحدث لكمية الجليكوجين الكبدي عند استئصال البنكرياس من هذا الحيوان ؟

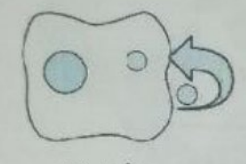
(ب) ماذا يحدث عند حقن هذا الحيوان بالأنسولين بعد استئصال بنكرياسه ؟

٣ ادرس الشكلين التاليين ثم أجب :

بأي آلية يعمل هرمون الجاسترين ؟ فسر إجابتك .



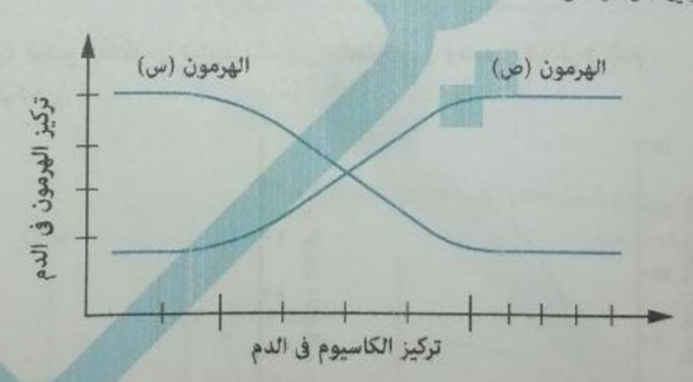
الآلية (1)



الآلية (2)

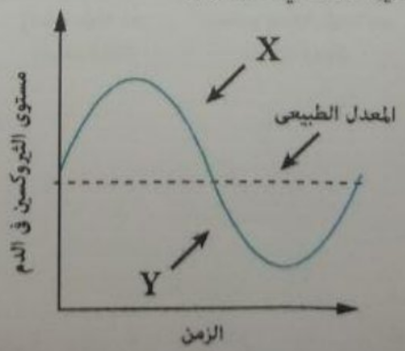
٤ ادرس الشكل التالي ثم أجب :

أولاً : تعرف على الهرمونين (س) و (ص) .



٥ يوضح المخطط التالي عملية تنظيم إفراز هرمون الثيروكسين في الجسم ، ادرسه جيداً ثم أجب :

اذكر سببين يمكن أن يؤدوا إلى التغير الحادث في الفترة (Y).



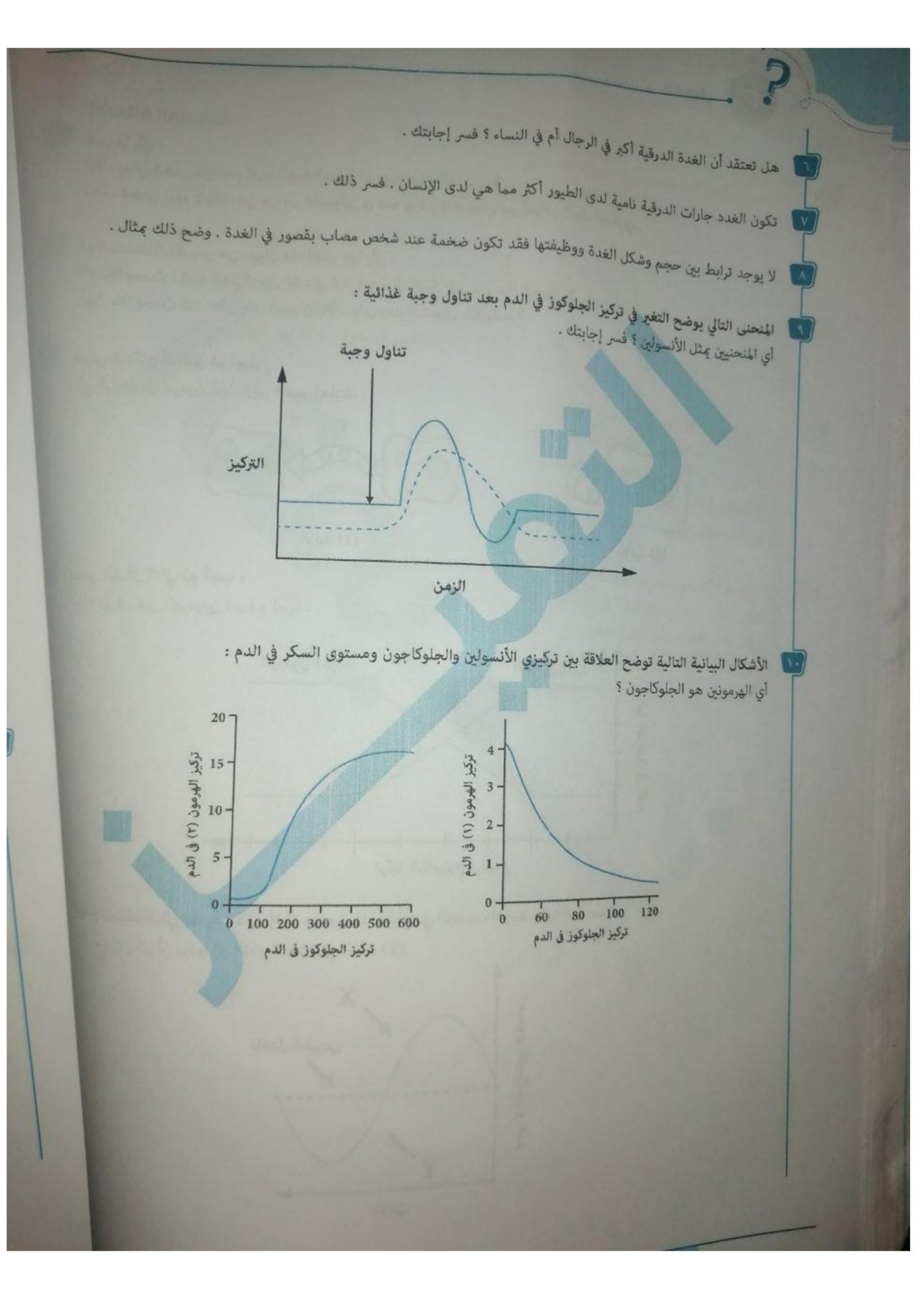
٦ هل تعتقد أن الغدة الدرقية أكبر في الرجال أم في النساء ؟ فسر إجابتك .

٧ تكون الغدد جارات الدرقية نامية لدى الطيور أكثر مما هي لدى الإنسان . فسر ذلك .

٨ لا يوجد ترابط بين حجم وشكل الغدة ووظيفتها فقد تكون ضخمة عند شخص مصاب بقصور في الغدة . وضح ذلك بمثال .

٩ **المنحنى التالي يوضح التغير في تركيز الجلوكوز في الدم بعد تناول وجبة غذائية :**

أي المنحنيين يمثل الأنسولين ؟ فسر إجابتك .

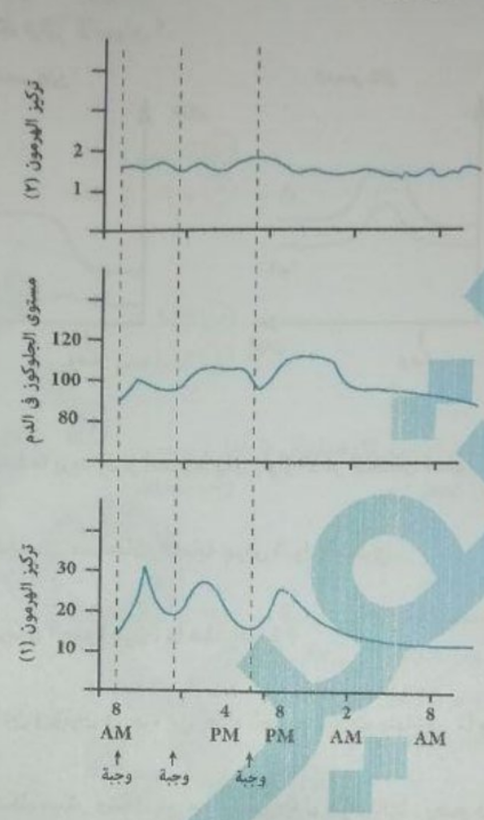


١٠ **الأشكال البيانية التالية توضح العلاقة بين تركيزي الأنسولين والجلوكاجون ومستوى السكر في الدم :**

أي الهرمونين هو الجلوكاجون ؟

١١ **الشكل التالي يوضح التغيرات التي تحدث بعد تناول وجبة غنية بالكربوهيدرات :**

أي الهرمونين (١) أم (٢) يمثل هرمون الجلوكاجون ؟



١٢ **ادرس الشكل البياني الذي يوضح تركيز بعض الهرمونات في الدم ثم أجب :**

ما اسم الهرمون (أ) والهرمون (ب) ؟

التركيز

الهرمون (أ)

الهرمون (ب)

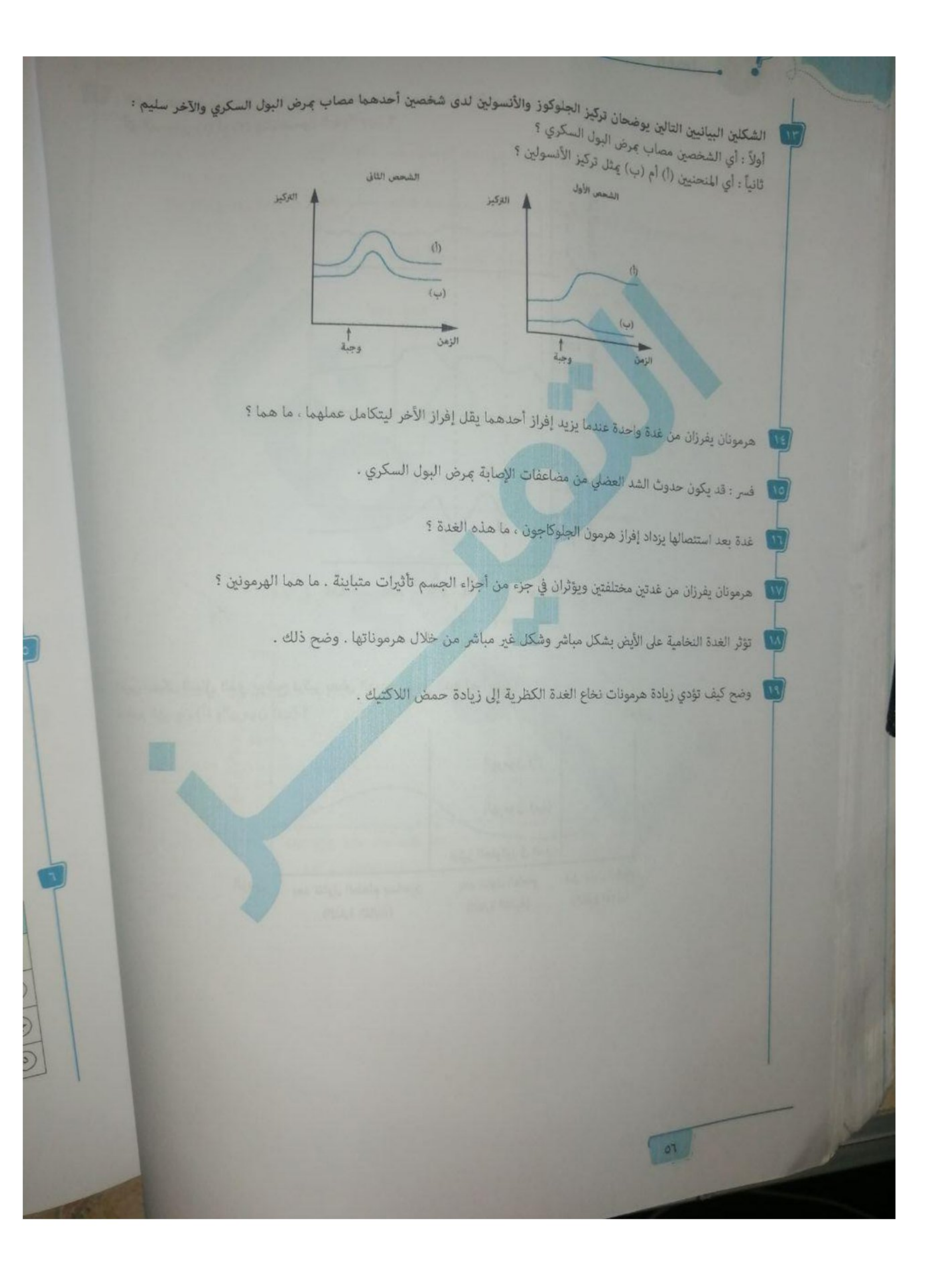
تركيز الجلوكوز في الدم

الزمن

قبل تناول الطعام (الفترو الأولى)

بعد تناول الطعام (الفترة الثانية)

بعد تناول الطعام بساعتين (الفترة الثالثة)



١٣ الشكلين البيانيين التالين يوضحان تركيز الجلوكوز والأنسولين لدى شخصين أحدهما مصاب بمرض البول السكري والآخر سليم :

أولاً : أي الشخصين مصاب بمرض البول السكري ؟

ثانياً : أي المنحنيين (أ) أم (ب) يمثل تركيز الأنسولين ؟

١٤ هرمونان يفرزان من غدة واحدة عندما يزيد إفراز أحدهما يقل إفراز الآخر ليتكامل عملهما ، ما هما ؟

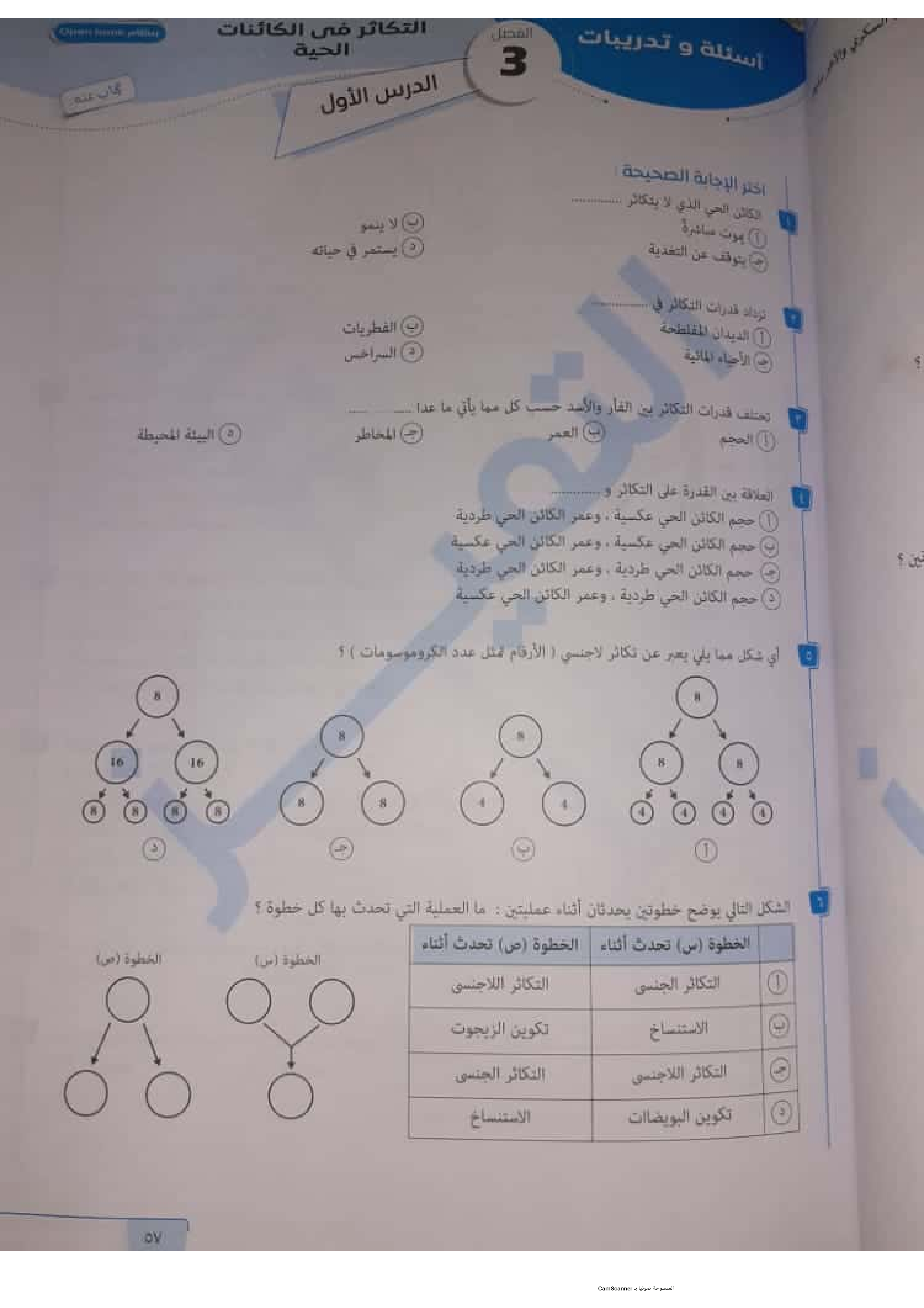
١٥ فسر : قد يكون حدوث الشد العضلي من مضاعفات الإصابة بمرض البول السكري .

١٦ غدة بعد استئصالها يزداد إفراز هرمون الجلوكاجون ، ما هذه الغدة ؟

١٧ هرمونان يفرزان من غدتين مختلفتين ويؤثران في جزء من أجزاء الجسم تأثيرات متباينة . ما هما الهرمونين ؟

١٨ تؤثر الغدة النخامية على الأيض بشكل مباشر وشكل غير مباشر من خلال هرموناتها . وضح ذلك .

١٩ وضح كيف تؤدي زيادة هرمونات نخاع الغدة الكظرية إلى زيادة حمض اللاكتيك .



اختر الإجابة الصحيحة :

1. الكائن الحي الذي لا يتكاثر ....
   - (أ) يموت مباشرةً
   - (ب) لا ينمو
   - (جـ) يتوقف عن التغذية
   - (د) يستمر في حياته

2. تزداد قدرات التكاثر في ....
   - (أ) الديدان المفلطحة
   - (ب) الفطريات
   - (جـ) الأحياء المائية
   - (د) السراخس

3. تختلف قدرات التكاثر بين الفأر والأسد حسب كل مما يأتي ما عدا ....
   - (أ) الحجم
   - (ب) العمر
   - (جـ) المخاطر
   - (د) البيئة المحيطة

4. العلاقة بين القدرة على التكاثر و ....
   - (أ) حجم الكائن الحي عكسية ، وعمر الكائن الحي طردية
   - (ب) حجم الكائن الحي عكسية ، وعمر الكائن الحي عكسية
   - (جـ) حجم الكائن الحي طردية ، وعمر الكائن الحي طردية
   - (د) حجم الكائن الحي طردية ، وعمر الكائن الحي عكسية

5. أي شكل مما يلي يعبر عن تكاثر لاجنسي (الأرقام تمثل عدد الكروموسومات) ؟

6. الشكل التالي يوضح خطوتين يحدثان أثناء عمليتين : ما العملية التي تحدث بها كل خطوة ؟

	الخطوة (س) تحدث أثناء	الخطوة (ص) تحدث أثناء
(أ)	التكاثر الجنسى	التكاثر اللاجنسى
(ب)	الاستنساخ	تكوين الزيجوت
(جـ)	التكاثر اللاجنسى	التكاثر الجنسى
(د)	تكوين البويضات	الاستنساخ

أي العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة للتوالد البكري ؟

(أ) التوالد البكري الطبيعي قد ينتج عنه أفراد أحادية أو ثنائية المجموعة الصبغية

(ب) التوالد البكري الصناعي قد ينتج عنه أفراد أحادية أو ثنائية المجموعة الصبغية

(جـ) في التوالد البكري الصناعي تتحول خلية (ن) إلى خلية (٢ن)

(د) التوالد البكري نوع خاص من التكاثر اللاجنسي

أي الكائنات التالية يعتمد التكاثر الجنسي واللاجنسي فيها على نفس النوع من الانقسام ؟

(أ) الهيدرا
(ب) نحل العسل
(جـ) حشرة المن
(د) الإسفنج

أي العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة للتكاثر في نحل العسل ؟

(أ) الذكر ينتج أمشاجه بالانقسام الميتوزي

(ب) يعتمد التوالد البكري على الانقسام الميوزي

(جـ) الذكر له أم فقط بينما الملكة لها أب وأم

(د) لا يؤدي إلى تنوع في الأفراد الناتجة عنه

تتكاثر القشريات لاجنسياً بـ ....

(أ) التجدد فقط
(ب) التوالد البكري فقط
(جـ) التجدد والتوالد البكري
(د) التجدد والتبرعم

أي الكائنات التالية تمتلك أمشاج أحادية المجموعة الصبغية وأمشاج ثنائية المجموعة الصبغية ؟

(أ) ذكر نحل العسل
(ب) ملكة نحل العسل
(جـ) ذكر حشرة المن
(د) أنثى حشرة المن

ما وجه الشبه بين التوالد البكري في نحل العسل والتوالد البكري في حشرة المن ؟

(أ) كلاهما يعتمد على الانقسام الميتوزي

(ب) كلاهما يعتمد على الانقسام الميوزي

(جـ) كلاهما ينتج عنه تنوع وراثي

(د) كلاهما يكون فيه جنس النسل نوع واحد ولكن مختلف في نحل العسل عن حشرة المن

عندما تحمل الخلايا الجسدية والتناسلية للفرد نفس عدد الصبغيات يدل على أن ....

(أ) الفرد نتج من بويضة غير مخصبة
(ب) أمشاجه تكونت بالانقسام الميوزي
(جـ) هذا الفرد ناتج للتوالد البكري
(د) [illegible] (أ) و (جـ) صحيحتان

الأسئلة المقالية

1 قد تلدغ أنثى بعوضة أنوفيليس إنسان ولا يصاب بالملاريا ، فسر ذلك .

2 الشكل التالي يوضح مرحلتين مختلفتين للأرشيجونيا في الفوجير :



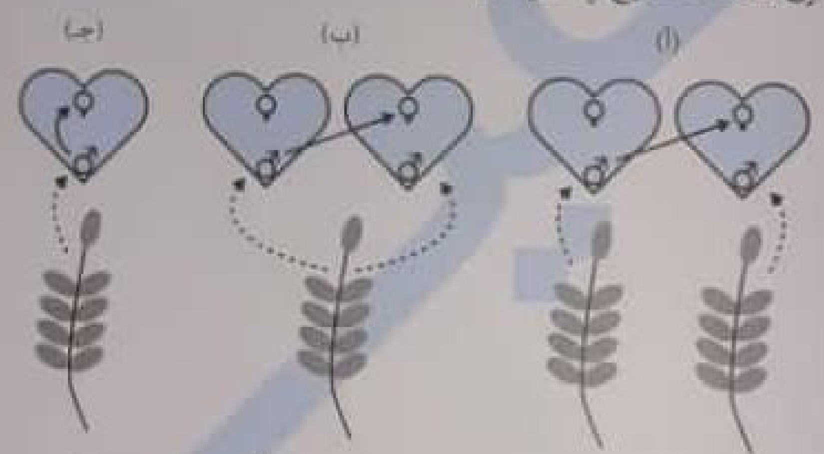


في أي مرحلة (س) أم (ص) يمكن حدوث إخصاب ؟

3 تنمو بذور النباتات إلى نباتات كاملة ، هل تنمو جراثيم الفوجير إلى نباتات سرخسية كاملة ؟

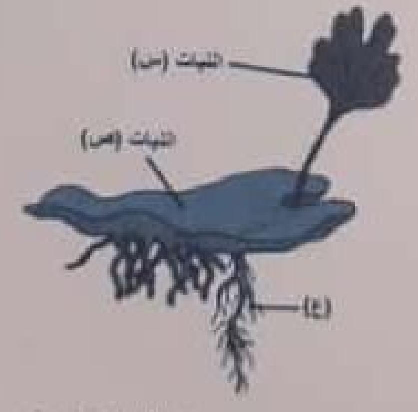
4 في حالة أن النبات المشيجي الذي يوجد فوق سطح التربة ، هل توجد الزوائد التناسلية في الجهة المعرضة للضوء من النبات المشيجي أم الجهة غير المعرضة للضوء ؟

5 الأشكال التالية توضح أطرق مختلفة للتلقيح في السراخس :



(أ) أي شكل من الأشكال الثلاثة تضمن تكيف النبات مع تقلبات البيئة بشكل أكبر ؟ فسر إجابتك .
(ب) هل في كل الأشكال تكون الأمشاج المذكرة والمؤنثة متماثلة من الناحية الوراثية ؟

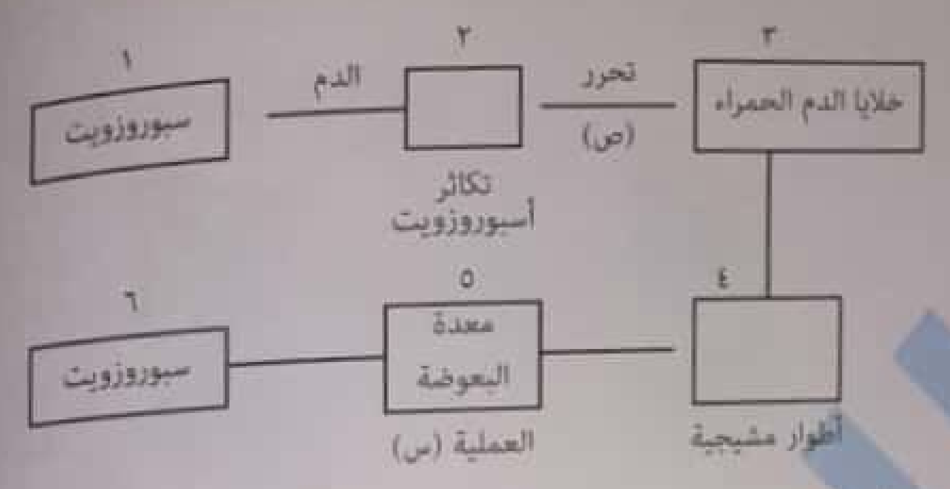
6 الشكل التالي يوضح جزء من دورة حياة الفوجير :



(أ) حدد نوع التغذية (ذاتية أم غير ذاتية) في كل من النبات (س) والنبات (ص) .
(ب) ما العلاقة التي تتم بين النباتين (س) و (ص) ؟



المخطط التالي يوضح بعض خطوات دورة حياة بلازموديوم الملاريا :



هل نوع التكاثر الذي يحدث في (٥) يعتمد على الانقسام الميوزي أم الميتوزي ؟

أولاً : ما الانقسام الذي ينتج عنه خلايا ثنائية المجموعة الصبغية ؟

Ⓐ الانقسام (١)　　ب الانقسام (٢)　　جـ الانقسام (٣)　　د الانقسام (٤)

ثانياً : أي مما يلي يتطلب وجود الماء لكي يحدث ؟

Ⓐ الانقسام (١) والعملية (س)　　ب الانقسام (٢) والعملية (س)

جـ الانقسام (١) و الانقسام (٢)　　د الانقسام (١) والانقسام (٤)

٣٥ أي شكل مما يلي يعبر عن الشكل الأدق لانتقال الأمشاج المذكرة إلى المؤنثة في نبات الفوجير بما يضمن حدوث الإخصاب ؟



Ⓐ





ب



جـ



د

٣٦ تتشابه الأنثريديا مع الأرشيجونيا في كل مما يأتي ما عدا ....

Ⓐ المجموعة الصبغية　　ب مكان تواجدهم في الطور المشيجي متقارب

جـ عدد الأمشاج التي تنتجها كل منها　　د نوع الانقسام الذي يحدث بكل منهما

٣٧ الشكل البياني التالي يعبر عن نسبة الرطوبة في بيئات مختلفة :

أي بيئة تنمو فيها السراخس بمعدل أكبر ؟

Ⓐ (١)　　ب (٢)

جـ (٣)　　د (٤)

(١) (٢) (٣) (٤)

بيئات مختلفة

يختلف كل مما يأتي ما عدا .... في طحلب الإسبيروجيرا عن أغلب الكائنات الحية .

ⓐ نوع انقسام اللاقحة
ⓑ موعد حدوث الانقسام الميوزي
ⓙ الهدف من الانقسام الميوزي
ⓓ نوع الانقسام الذي يعتمد عليه التكاثر الجنسي

عند فحص خيط واحد من طحلب الإسبيروجيرا لوحظ وجود خلايا فارغة بالتناوب مع خلايا ممتلئة ، ما تفسير ذلك ؟

ⓐ الطحلب في حالة اقتران سلمي
ⓑ الطحلب في حالة اقتران جانبي
ⓙ الطحلب في حالة انشطار ثنائي
ⓓ الطحلب في حالة تكاثر بالجراثيم

في أي الحالات التالية يحدث اقتران سلمي في طحلب الإسبيروجيرا ؟

ⓐ عند وفرة الماء في البركة وتحتوي على خيط طحلبي واحد
ⓑ عند وفرة الماء في البركة وتحتوي على عدد كبير من طحلب الإسبيروجيرا
ⓙ عند جفاف البركة وتحتوي على خيط طحلبي واحد
ⓓ عند جفاف البركة وتحتوي على عدد كبير من طحلب الإسبيروجيرا

يوضح الشكل التالي إحدى طرق تكاثر طحلب الإسبيروجيرا :

أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لهذه الطريقة

ⓐ تحدث عند جفاف البركة
ⓑ تعتمد على الانقسام الميوزي
ⓙ لا ينتج عنها لاقحة
ⓓ تؤدي لتنوع وراثي

أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للتكاثر في طحلب الإسبيروجيرا ؟

ⓐ دائماً ينتج تنوع وراثي عند تكاثر الإسبيروجيرا في الظروف غير المناسبة
ⓑ أحياناً ينتج تنوع وراثي عند تكاثر الإسبيروجيرا في الظروف المناسبة
ⓙ ينتج طحلب الإسبيروجيرا نسلاً أكثر عند تكاثره في الظروف غير المناسبة
ⓓ أحياناً ينتج تنوع وراثي عند تكاثر الإسبيروجيرا في الظروف غير المناسبة

يعتمد الاقتران في الإسبيروجيرا على حدوث ....

ⓐ الانقسام الميوزي فقط
ⓑ الانقسام الميتوزي فقط
ⓙ الانقسام الميوزي يليه الانقسام الميتوزي
ⓓ الانقسام الميتوزي يليه الانقسام الميوزي

حدث جفاف في بركة يعيش فيها خيطان من طحلب الإسبيروجيرا أحدهما يحتوي على ١٦ خلية ، والآخر يحتوي على ٢٠ خلية، فإذا شاركت جميع الخلايا في التكاثر ، فإن عدد الخيوط الناتجة ....

ⓐ ١٦
ⓑ ١٨
ⓙ ٣٢
ⓓ ٣٦

٣١ أي العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لبلازموديوم الملاريا ؟

(أ) الطور المعدي للإنسان هو الأسبوروزويت
(ب) الطور المعدي للبعوضة هو الأطوار المشيجية
(جـ) العائل الأساسي هو أنثى بعوضة الأنوفيليس
(د) يتم تكوين الأمشاج بانقسام ميوزي

٣٢ ينتقل مرض الملاريا إلى الشخص السليم عن طريق ....

(أ) رذاذ الشخص المصاب
(ب) دم الشخص المصاب
(جـ) لعاب أنثى بعوضة الأنوفيليس المصابة
(د) دم أنثى بعوضة الأنوفيليس المصابة

٣٣ الأطوار التالية يمكن مشاهدتها في تجويف أنثى بعوضة الأنوفيليس ما عدا ....

(أ) الأسبوروزويت
(ب) الطور الحركي
(جـ) الزيجوت
(د) الأطوار المشيجية

٣٤ السبب في تكرار نوبات الملاريا هو ....

(أ) انقسام الأسبوروزويتات في الكبد
(ب) تحول بعض الميروزويتات إلى خلايا تكاثرية
(جـ) تكرار بعض الميروزويتات التطفل على خلايا دم حمراء أخرى
(د) انقسام الأسبوروزويتات ميتوزياً وليس ميوزياً

٣٥ تتكون لاقحة بلازموديوم الملاريا في ....

(أ) دم المصاب
(ب) تجويف معدة البعوضة
(جـ) الغدد اللعابية لبعوضة الأنوفيليس
(د) جدار معدة البعوضة

٣٦ الهدف الأساسي لتكوين الأسبوزويتات في البعوضة هو ....

(أ) زيادة عدد البلازموديوم
(ب) تحمل الظروف القاسية
(جـ) سرعة الانتشار
(د) نقل العدوى للإنسان

٣٧ التراكيب التي لها دور في تكاثر الفوجير من الطور الجرثومي هي ....

(أ) الجذور العرضية
(ب) الساق
(جـ) الريزومة
(د) الأوراق

٣٨ الشكل التالي يوضح جزء من دورة حياة بلازموديوم الملاريا :
أي العبارات التالية صحيحة ؟

	رقم (١) يمثل	رقم (٢) يمثل	عدد الدورات
(أ)	ميروزويت	خلية دم حمراء	عدة دورات
(ب)	سبوروزويت	خلية دم حمراء	دورتين
(جـ)	سبوروزويت	خلية كبدية	دورتين
(د)	ميروزويت	خلية دم حمراء	دورتين

عدد الزيجوسبورات الناتجة من اقتران خيطين من طحلب الإسبيروجيرا ، بكل خيط ٤٠ خلية ....

(أ) ٢٠ (ب) ٤٠ (جـ) ٦٠ (د) ٨٠

أي الاختيارات التالية صحيحة ؟

	تكاثر يحقق الانتشار بدون تنوع وراثي	تكاثر يحقق الانتشار مع التنوع الوراثي
(أ)	التكاثر الجنسي	التبرعم
(ب)	التبرعم	التكاثر الجنسي
(جـ)	التكاثر الجنسي	التكاثر بالجراثيم في عفن الخبز
(د)	التكاثر بالجراثيم في عفن الخبز	التكاثر الجنسي

لا تتضح ظاهرة تعاقب الأجيال في الهيدرا والأسفنج لأنهما ....

(أ) يتكاثران جنسياً فقط

(ب) يتكاثران لاجنسياً فقط

(جـ) يتكاثران جنسياً ولاجنسياً في نفس دورة الحياة

(د) لأنهما يستطيعان أن يتمما دورة حياتهما بنوع واحد فقط من التكاثر

الشكل التالي يوضح دورتي حياة نوعين مختلفين من النباتات :





أي الأرقام تعبر عن حدوث انقسام اختزالي ؟

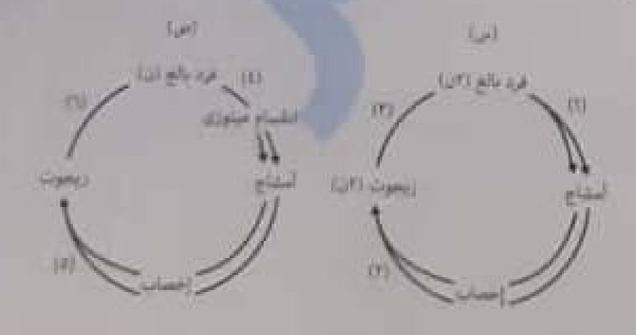
(أ) (١) و (٤) (ب) (٢) و (٤)

(جـ) (٢) و (٣) (د) (١) و (٣)

الشكل التالي يوضح دورتي حياة نوعين مختلفين من الكائنات:

ما المجموعة الصبغية لأمشاج الكائن (س) وزيجوت الكائن (ص) ؟

	أمشاج الكائن (س)	أمشاج الكائن (ص)
(أ)	ن	ن
(ب)	٢ن	٢ن
(جـ)	ن	٢ن
(د)	٢ن	ن



أي الأطوار التالية لها مسارين مختلفين أثناء دورة حياة بلازموديوم الملاريا الكاملة ؟

(أ) الأسبوروزويتات (ب) الميروزويتات (جـ) الأطوار المشيجية (د) كيس البيض

٢٩ حدث جفاف لبركة تحتوي على ثلاثة كائنات مختلفة (س) ، (ص) ، (ع) ، فحدثت التغيرات التالية :

الكائن (س) تكاثر لاجنسياً .
الكائن (ص) تكاثر جنسياً بفرد واحد .
الكائن (ع) لم يتمكن من التكاثر .
أي العبارات الآتية صحيحة ؟

(أ) الكائن (س) هو أميبا ، والكائن (ص) هو ضفدعة ، والكائن (ع) هو إسبيروجيرا
(ب) الكائن (س) هو ضفدعة ، والكائن (ص) هو أميبا ، والكائن (ع) هو إسبيروجيرا
(ج) الكائن (س) هو إسبيروجيرا ، والكائن (ص) هو أميبا ، والكائن (ع) هو ضفدعة
(د) الكائن (س) هو أميبا ، والكائن (ص) هو إسبيروجيرا ، والكائن (ع) هو ضفدعة

٣٠ تتشابه جراثيم نبات الفوجير مع لاقحته في ....

(أ) عدد المجموعات الصبغية
(ب) نوع الانقسام
(ج) ناتج الانقسام
(د) كل منهما لا يحتاج الماء لكي يتكون

٣١ أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة للسراخس ؟

(أ) يلعب الماء دوراً هاماً في التكاثر الجنسي
(ب) يلعب الماء دوراً هاماً في التكاثر اللاجنسي
(ج) تحتوي السراخس على أزهار
(د) تندر السراخس في المناطق الجافة

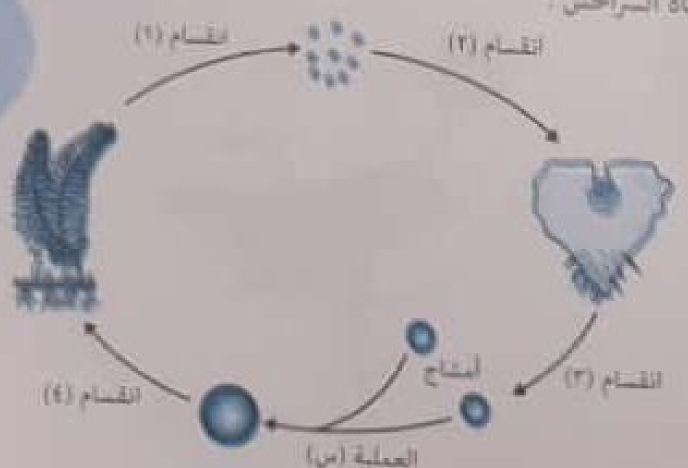
٣٢ أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة للسراخس ؟

(أ) يمتد ساق السراخس تحت سطح التربة ويعرف بالريزوم
(ب) تحتوي البثرات على حوافظ جرثومية في ٣ مجموعات
(ج) تبدأ دورة حياة السراخس بطور يتكاثر لاجنسياً
(د) الأنثريديا أقرب لأشباه الجذور بينما الأرشيجونيا أبعد

٣٣ كل مما يلي يمنع حدوث الإخصاب في السراخس ما عدا ....

(أ) غياب الماء
(ب) عدم نضج الأرشيجونيا
(ج) غياب الأنثريديا من الطور المشيجي
(د) غياب الأرشيجونيا من الطور المشيجي

٣٤ الشكل التالي يوضح دورة حياة السراخس :



الأسئلة المقالية

1 اذكر ثلاثة أسباب تجعل الفأر أكثر نسلاً من الأسد .

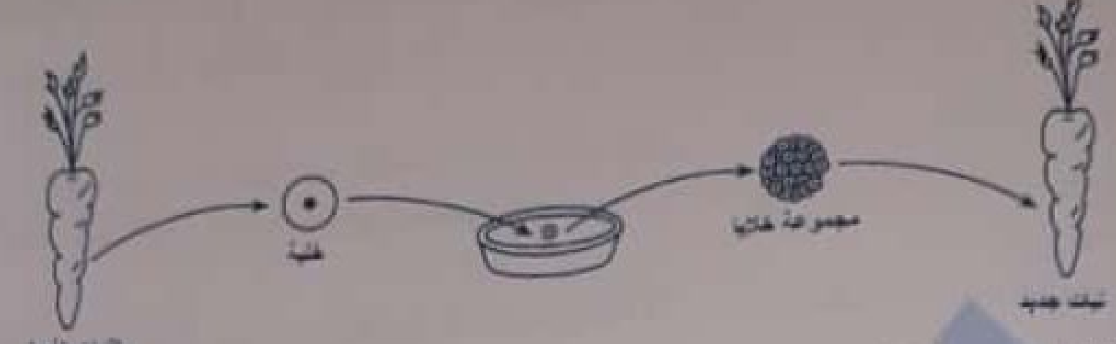
2 رتب الكائنات التالية حسب درجة رقيها ، من الكائنات الأقل رقياً إلى الأرقى :
(الفقاريات العليا ، نجم البحر ، الهيدرا ، القشريات والبرمائيات)

3 كيف يمكن الحصول على عدد كبير من ديدان البلاناريا من دودة واحدة ؟

4 اذكر مثالاً لـ :
(١) كائن ينتج أمشاجه المؤنثة بالانقسام الميتوزي
(٢) كائن ينتج أمشاجه المذكرة بالانقسام الميتوزي
(٣) تحول خلية جسدية (٢ن) إلى فرد كامل
(٤) تحول خلية جنسية (٢ن) إلى فرد كامل

5 حيوان ينتج من تكاثر جنسي ولا يتكاثر على الإطلاق .

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة للتقنية الموضحة بالشكل ؟

(أ) تتم في حيز مكاني صغير مقارنة بالزراعة التقليدية

(ب) تتم في وقت أقصر من الزراعة التقليدية

(جـ) يتم فيها تحويل خلية جسدية (٢ن) إلى فرد كامل

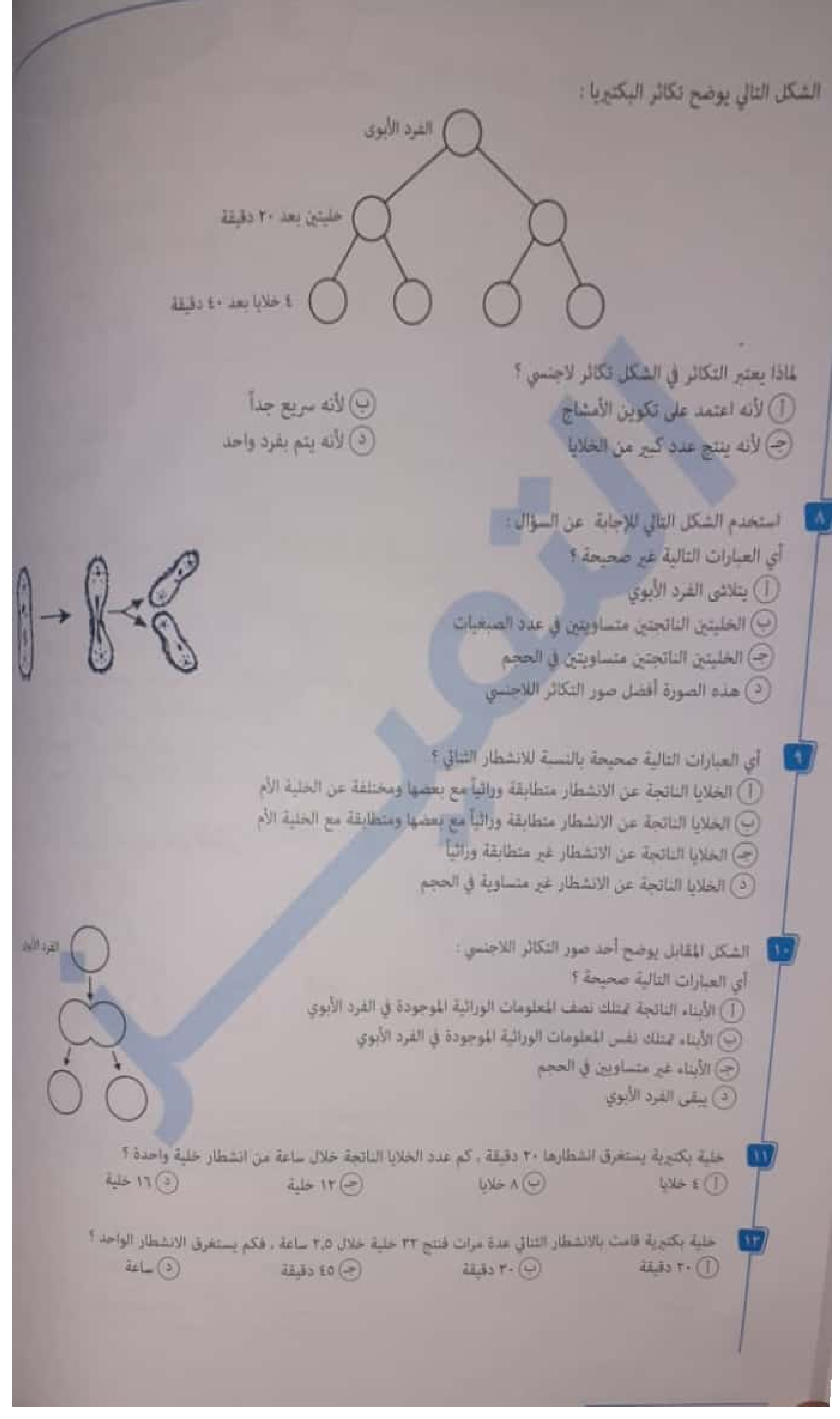
(د) تثبت هذه التقنية عدم إمكانية تكوين نوع من الأنسجة أو الأعضاء من نوع آخر

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



أي رسم مما يلي يعبر عن كمية DNA في الخلية في كل مرحلة ؟





الشكل التالي يوضح تكاثر البكتيريا :

لماذا يعتبر التكاثر في الشكل تكاثر لاجنسي ؟

أ) لأنه اعتمد على تكوين الأمشاج
ب) لأنه سريع جداً
جـ) لأنه ينتج عدد كبير من الخلايا
د) لأنه يتم بفرد واحد

٨ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

أ) يتلاشى الفرد الأبوي
ب) الخليتين الناتجتين متساويتين في عدد الصبغيات
جـ) الخليتين الناتجتين متساويتين في الحجم
د) هذه الصورة أفضل صور التكاثر اللاجنسي

٩ أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للانشطار الثنائي ؟

أ) الخلايا الناتجة عن الانشطار متطابقة وراثياً مع بعضها ومختلفة عن الخلية الأم
ب) الخلايا الناتجة عن الانشطار متطابقة وراثياً مع بعضها ومتطابقة مع الخلية الأم
جـ) الخلايا الناتجة عن الانشطار غير متطابقة وراثياً
د) الخلايا الناتجة عن الانشطار غير متساوية في الحجم

١٠ الشكل المقابل يوضح أحد صور التكاثر اللاجنسي :

أي العبارات التالية صحيحة ؟

أ) الأبناء الناتجة تمتلك نصف المعلومات الوراثية الموجودة في الفرد الأبوي
ب) الأبناء تمتلك نفس المعلومات الوراثية الموجودة في الفرد الأبوي
جـ) الأبناء غير متساوين في الحجم
د) يبقى الفرد الأبوي

١١ خلية بكتيرية يستغرق انشطارها ٢٠ دقيقة ، كم عدد الخلايا الناتجة خلال ساعة من انشطار خلية واحدة ؟

أ) ٤ خلايا ب) ٨ خلايا جـ) ١٢ خلية د) ١٦ خلية

١٢ خلية بكتيرية قامت بالانشطار الثنائي عدة مرات فنتج ٣٢ خلية خلال ٢,٥ ساعة ، فكم يستغرق الانشطار الواحد ؟

أ) ٢٠ دقيقة ب) ٣٠ دقيقة جـ) ٤٥ دقيقة د) ساعة

الدرس الثانى

مجاب عنه

اختر الإجابة الصحيحة :

1. الهدف الأساسي للجوء طحلب الإسبيروجيرا إلى التكاثر بالاقتران في الظروف غير المناسبة هو ....
   - (أ) زيادة العدد
   - (ب) سرعة الإنتاج
   - (جـ) إنتاج تجديد مستمر في البناء الوراثي
   - (د) الثبات الوراثي

2. أي الكائنات التالية تتكاثر لاجنسياً في الظروف المناسبة وغير المناسبة ؟
   - (أ) طحلب الإسبيروجيرا
   - (ب) بعض الفطريات
   - (جـ) نحل العسل
   - (د) الأميبا

3. صورة التكاثر اللاجنسي في الظروف المناسبة هي ....
   - (أ) التجدد
   - (ب) التوالد البكري
   - (جـ) التكاثر بالجراثيم
   - (د) التبرعم

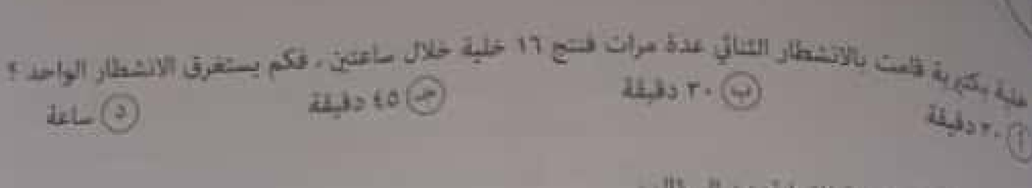
4. أي مما يلي كانت خلاياه الجسدية أحادية المجموعة الصبغية ولا يكون أمشاج ؟
   - (أ) ذكر نحل العسل
   - (ب) طحلب الإسبيروجيرا
   - (جـ) الطور المشيجي للفوجير
   - (د) حشرة المن

5. يشبه الاقتران الجانبي التكاثر اللاجنسي في أنه ....
   - (أ) يتم بفرد واحد ويعتمد على الانقسام الميوزي
   - (ب) يتم بفرد واحد ويعتمد على الانقسام الميتوزي
   - (جـ) يتم بفرد واحد ولا ينتج عنه تنوع وراثي
   - (د) يتم بفردين وينتج عنه تنوع وراثي

6. أي مما يلي يعبر عن تكاثر جنسي لا ينتج عنه تنوع وراثي ، وتكاثر لاجنسي ينتج عنه تنوع وراثي ؟

	تكاثر جنسى لا ينتج عنه تنوع وراثى	تكاثر لاجنسى لا ينتج عنه تنوع وراثى
(أ)	الاقتران السلمى	التوالد البكرى فى نحل العسل
(ب)	الاقتران الجانبى	التوالد البكرى فى نحل العسل
(جـ)	الاقتران السلمى	التوالد البكرى فى حشرة المن
(د)	الاقتران الجانبى	التوالد البكرى فى حشرة المن

7. أي العبارات التالية صحيحة ؟
   - (أ) الاقتران السلمي أفضل وأسهل من الاقتران الجانبي
   - (ب) الاقتران الجانبي أفضل وأسهل من الاقتران الجانبي
   - (جـ) الاقتران السلمي أفضل من الاقتران الجانبي ، والاقتران الجانبي أسهل من الاقتران السلمي
   - (د) الاقتران الجانبي أفضل من الاقتران السلمي ، والاقتران السلمي أسهل من الاقتران الجانبي



١٣ خلية بكتيرية قامت بالانشطار الثنائي عدة مرات فنتج ١٦ خلية خلال ساعتين ، فكم يستغرق الانشطار الواحد ؟

Ⓐ ٢٠ دقيقة　Ⓑ ٣٠ دقيقة　Ⓒ ٤٥ دقيقة　Ⓓ ساعة

١٤ استخدم الأشكال التالية للإجابة عن السؤال :

(١)　(٢)　(٣)　(٤)

الترتيب الصحيح لخطوات الانشطار الثنائي في الأميبا هو ....

Ⓐ (١) ← (٢) ← (٣) ← (٤)　Ⓑ (٣) ← (٢) ← (١) ← (٤)

Ⓒ (٣) ← (١) ← (٢) ← (٤)　Ⓓ (٣) ← (٤) ← (٢) ← (١)

١٥ أي شكل مما يلي يمثل أميبا أثناء قيامها بالانشطار الثنائي ؟



Ⓐ



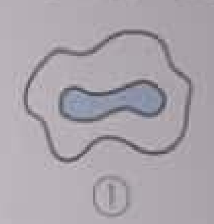
Ⓑ



Ⓒ

Ⓓ

١٦ أي شكل مما يلي يوضح الانشطار الثنائي في الأميبا ؟



Ⓐ



Ⓑ

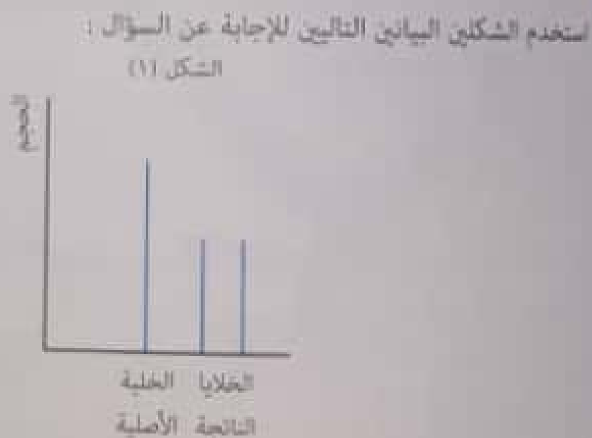


Ⓒ



Ⓓ

١٧ استخدم الشكلين البيانيين التاليين للإجابة عن السؤال :



أي العبارات التالية صحيحة ؟

Ⓐ الشكل (١) يعبر عن التجدد ، والشكل (٢) يعبر عن الانشطار الثنائي

Ⓑ الشكل (١) يعبر عن الانشطار الثنائي ، والشكل (٢) يعبر عن التجدد

Ⓒ الشكل (١) يعبر عن الانشطار الثنائي ، والشكل (٢) يعبر عن التبرعم

Ⓓ الشكل (١) يعبر عن التبرعم ، والشكل (٢) يعبر عن الانشطار الثنائي



١٨ أي العبارات التالية صحيحة ؟
(أ) أفضل صور التكاثر اللاجنسي هي الانشطار الثنائي ، بينما أبسط صوره هي التجدد
(ب) أفضل صور التكاثر اللاجنسي هي التكاثر بالجراثيم ، بينما أبسط صوره هي التبرعم
(جـ) أفضل صور التكاثر اللاجنسي هي التكاثر بالجراثيم ، بينما أبسط صوره هي الانشطار الثنائي
(د) أفضل صور التكاثر اللاجنسي هي الانشطار الثنائي ، بينما أبسط صوره هي التكاثر بالجراثيم

١٩ أي الكائنات التالية تنتهي حياته لحظة تكاثره ؟
(أ) فطر عفن الخبز (ب) الخميرة (جـ) البكتيريا (د) الهيدرا

٢٠ أي مما يلي صحيح بالنسبة للتبرعم ؟
(أ) يحدث انقسام متساوي للسيتوبلازم وانقسام غير متساوي للمادة الوراثية
(ب) يحدث انقسام غير متساوي للسيتوبلازم وانقسام متساوي للمادة الوراثية
(جـ) يحدث انقسام متساوي للسيتوبلازم وانقسام متساوي للمادة الوراثية
(د) يحدث انقسام غير متساوي للسيتوبلازم وانقسام غير متساوي للمادة الوراثية

٢١ الشكل التالي يوضح التكاثر في فطر الخميرة :



أي العبارات التالية صحيحة ؟
(أ) رقم (١) ينشأ في الخميرة من انقسام الخلايا البينية
(ب) رقم (٢) غير متطابق وراثياً مع الخلية الأم
(جـ) رقم (٣) تستطيع أن تتكيف مع التغيرات البيئية التي لم تستطع الخلية الأم التكيف معها
(د) رقم (٤) لا يمكن أن يحدث في التبرعم في الهيدرا

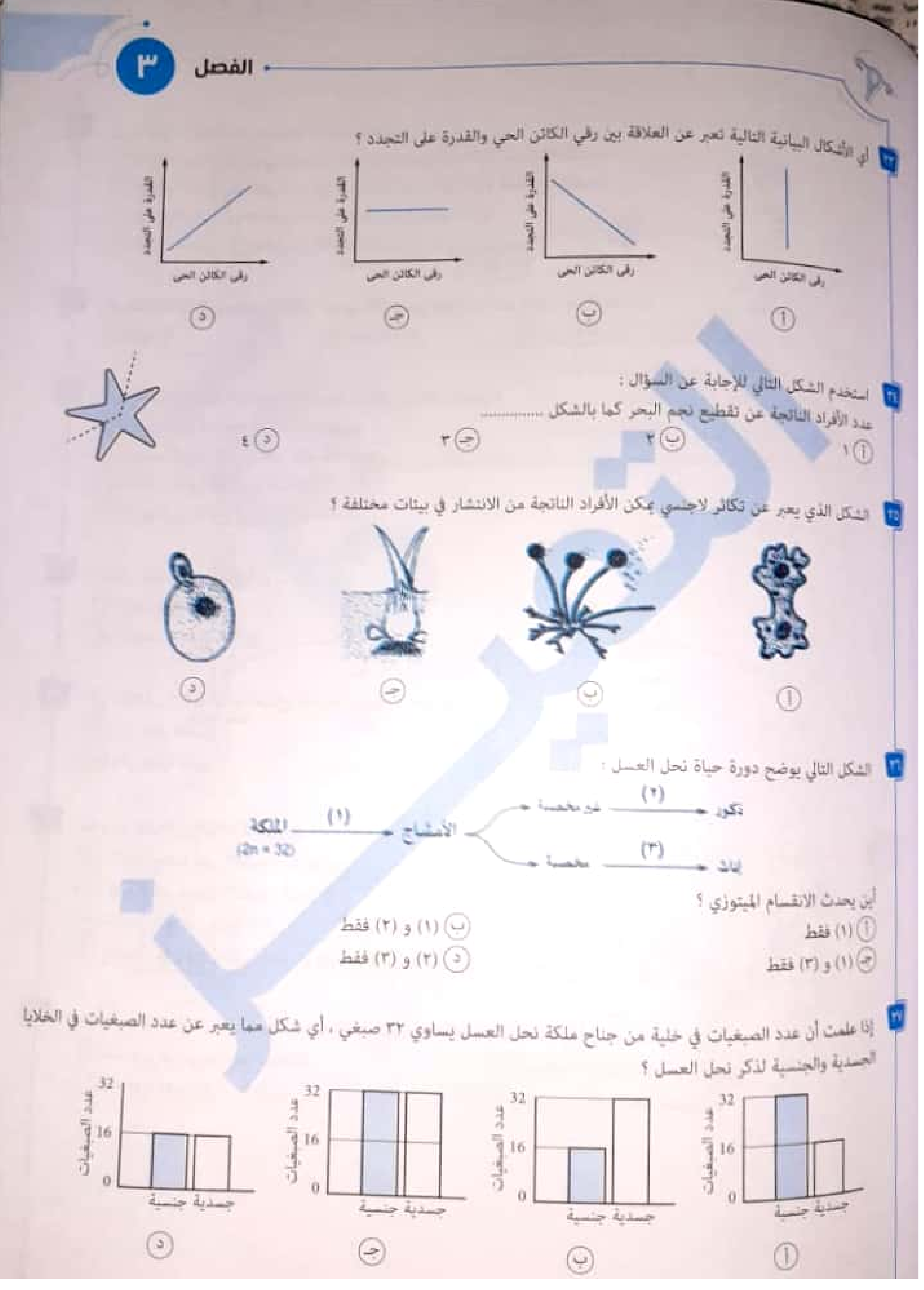
٢٢ استخدم الأشكال التالية للإجابة عن السؤال :







أي العبارات التالية صحيحة ؟
(أ) الحالة (٢) و (٣) تمثل تبرعم ، بينما الحالة (١) تمثل انشطار ثنائي
(ب) الحالة (٣) تمثل تبرعم ، بينما الحالة (١) و (٢) تمثل انشطار ثنائي
(جـ) الحالات (١) و (٢) و (٣) تمثل تبرعم حيث يختلف حجم البرعم في كل حالة
(د) الحالات (١) و (٢) و (٣) تمثل انشطار ثنائي



٢٣ أي الأشكال البيانية التالية تعبر عن العلاقة بين رقي الكائن الحي والقدرة على التجدد ؟

أ ب جـ د

٢٤ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

عدد الأفراد الناتجة عن تقطيع نجم البحر كما بالشكل ....

أ ١ ب ٢ جـ ٣ د ٤

٢٥ الشكل الذي يعبر عن تكاثر لاجنسي يمكن الأفراد الناتجة من الانتشار في بيئات مختلفة ؟

أ ب جـ د

٢٦ الشكل التالي يوضح دورة حياة نحل العسل :

أين يحدث الانقسام الميتوزي ؟

أ (١) فقط
ب (١) و (٢) فقط
جـ (١) و (٣) فقط
د (٢) و (٣) فقط

٢٧ إذا علمت أن عدد الصبغيات في خلية من جناح ملكة نحل العسل يساوي ٣٢ صبغي ، أي شكل مما يعبر عن عدد الصبغيات في الخلايا الجسدية والجنسية لذكر نحل العسل ؟

أ ب جـ د

اختر الإجابة الصحيحة :

1 لديك ثلاثة نباتات :

النبات (س) : لديه أزهار تتحول إلى ثمار بداخلها بذور

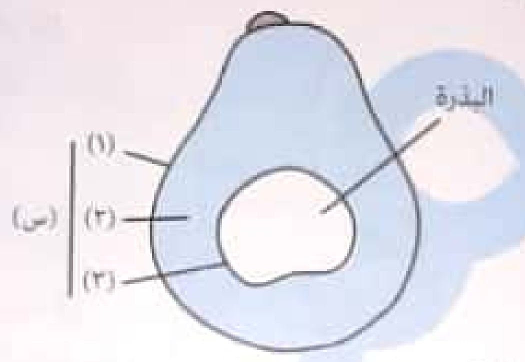
النبات (ص) : لا يزهر ولا يكون بذور

النبات (ع) : لا يزهر ويكون بذور

أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) النبات (ص) يمكن أن يكون التفاح
(ب) النبات (ع) يمكن أن يكون البيتونيا
(جـ) النبات (ص) يمكن أن يكون الفوجير
(د) النبات (س) يمكن أن يكون كزبرة البئر

2 استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



التركيب (س) يشمل الأجزاء (١) و (٢) و (٣) ويسمى ....

(أ) الغلاف الزهري
(ب) الغلاف الثمري
(جـ) القصرة
(د) الإندوسبرم

3 الزهرة هي عضو التكاثر في كل مما يأتي ما عدا ....

(أ) البصل
(ب) التيوليب
(جـ) المنثور
(د) الفوجير

4 استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) الأزهار في النبات (س) معنقة وبدون قنابة ، وفي النبات (ص) جالسة وبدون قنابة
(ب) الأزهار في النبات (س) معنقة وذات قنابة ، وفي النبات (ص) جالسة وذات قنابة
(جـ) الأزهار في النبات (س) جالسة وبدون قنابة ، وفي النبات (ص) معنقة وبدون قنابة
(د) الأزهار في النبات (س) جالسة وذات قنابة ، وفي النبات (ص) معنقة وذات قنابة

5 أي مما يلي وجه شبه بين الفوجير والنخيل ؟

(أ) كلاهما نباتات زهرية
(ب) كلاهما نباتات سرخسية
(جـ) كلاهما يحمل أعضاء التذكير والتأنيث
(د) كلاهما نباتات أحادية الجنس

١٢ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي التراكيب عند غيابها لن تنضج البويضة لعدم توافر الغذاء ؟

Ⓐ (١)　　ⓑ (٣)　　ⓙ (٤)　　ⓓ (٥)

١٣ (١٣) الشكل التالي يوضح جزء من مراحل تكوين خلية البيضة :

الانقسام الموضح بالشكل هو ....

Ⓐ الانقسام الميوزي

ⓑ الانقسام الميتوزي رقم (١)

ⓙ الانقسام الميتوزي رقم (٢)

ⓓ الانقسام الميتوزي رقم (٣)

١٤ عدد الخلايا التي توجد في الكيس الجنيني في مبيض زهرة ناضجة أثناء عملية التلقيح ....

Ⓐ ٥　　ⓑ ٦　　ⓙ ٧　　ⓓ ٨

١٥ عدد الأنوية اللاخلوية داخل الكيس الجنيني ....

Ⓐ ٢　　ⓑ ٣　　ⓙ ٤　　ⓓ ٦

١٦ العدد الصبغي في حبة اللقاح بعد وصول أنبوبة اللقاح إلى النقير ....

Ⓐ (ن)　　ⓑ (٢ن)　　ⓙ (٣ن)　　ⓓ (٤ن)

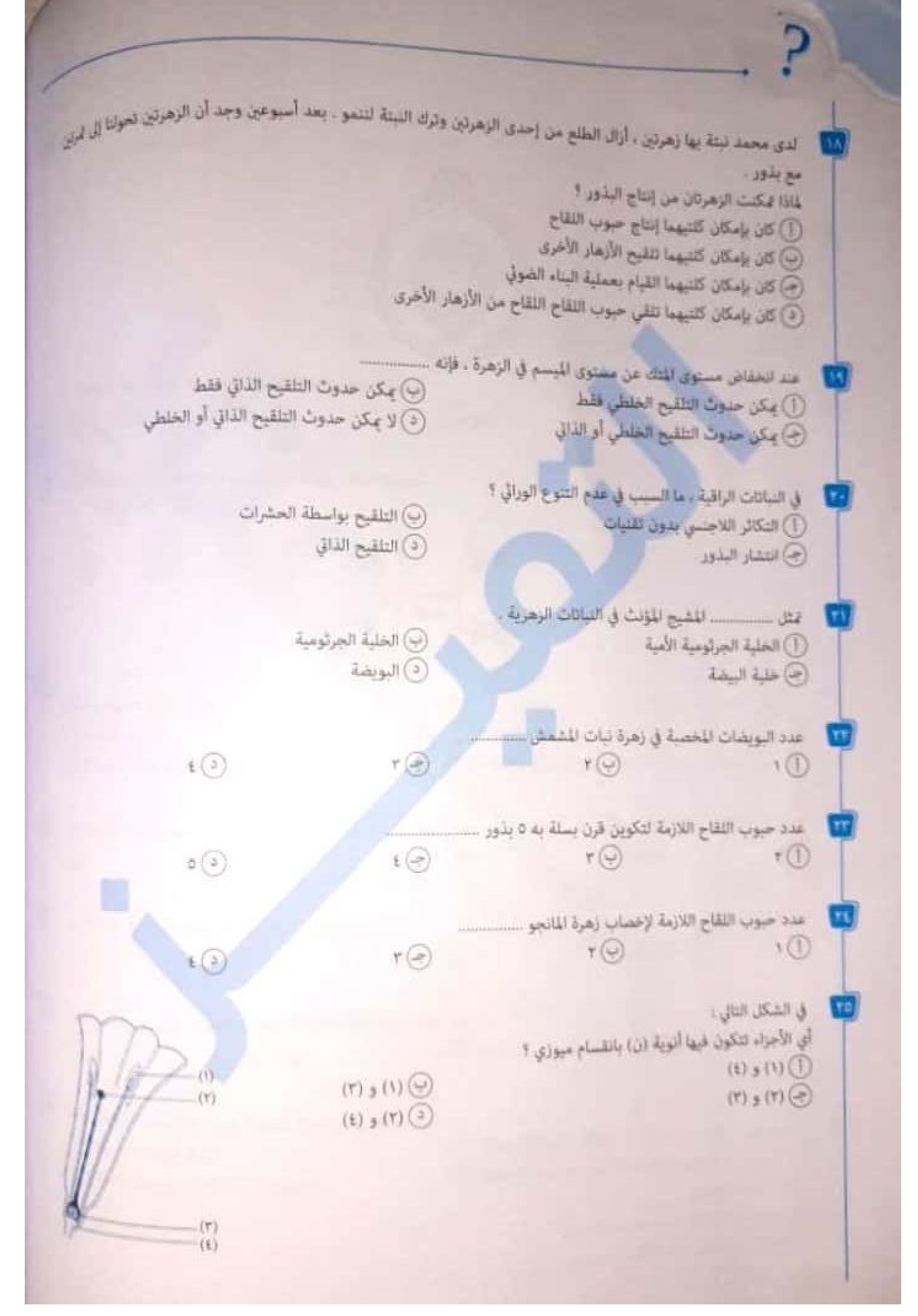
١٧ تتكون الخلايا السمتية في مبيض النبات الزهري عن طريق ....

Ⓐ الانقسام الميتوزي فقط

ⓑ الانقسام الميوزي فقط

ⓙ الانقسام الميوزي يليه الانقسام الميتوزي

ⓓ الانقسام الميتوزي يليه الانقسام الميوزي



١٨ لدى محمد نبتة بها زهرتين ، أزال الطلع من إحدى الزهرتين وترك النبتة لتنمو . بعد أسبوعين وجد أن الزهرتين تحولتا إلى ثمرتين مع بذور .
لماذا تمكنت الزهرتان من إنتاج البذور ؟

(أ) كان بإمكان كلتيهما إنتاج حبوب اللقاح
(ب) كان بإمكان كلتيهما تلقيح الأزهار الأخرى
(جـ) كان بإمكان كلتيهما القيام بعملية البناء الضوئي
(د) كان بإمكان كلتيهما تلقي حبوب اللقاح من الأزهار الأخرى

١٩ عند انخفاض مستوى المتك عن مستوى الميسم في الزهرة ، فإنه ....

(أ) يمكن حدوث التلقيح الخلطي فقط
(ب) يمكن حدوث التلقيح الذاتي فقط
(جـ) يمكن حدوث التلقيح الخلطي أو الذاتي
(د) لا يمكن حدوث التلقيح الذاتي أو الخلطي

٢٠ في النباتات الراقية ، ما السبب في عدم التنوع الوراثي ؟

(أ) التكاثر اللاجنسي بدون تقنيات
(ب) التلقيح بواسطة الحشرات
(جـ) انتشار البذور
(د) التلقيح الذاتي

٢١ تمثل .... المشيج المؤنث في النباتات الزهرية .

(أ) الخلية الجرثومية الأمية
(ب) الخلية الجرثومية
(جـ) خلية البيضة
(د) البويضة

٢٢ عدد البويضات المخصبة في زهرة نبات المشمش ....

(أ) ١
(ب) ٢
(جـ) ٣
(د) ٤

٢٣ عدد حبوب اللقاح اللازمة لتكوين قرن بسلة به ٥ بذور ....

(أ) ٢
(ب) ٣
(جـ) ٤
(د) ٥

٢٤ عدد حبوب اللقاح اللازمة لإخصاب زهرة المانجو ....

(أ) ١
(ب) ٢
(جـ) ٣
(د) ٤

٢٥ في الشكل التالي :
أي الأجزاء تتكون فيها أنوية (ن) بانقسام ميوزي ؟

(أ) (١) و (٤)
(ب) (١) و (٣)
(جـ) (٢) و (٣)
(د) (٢) و (٤)

في الشكل التالي :

الجزء الذي يتحول لغلاف البذرة بعد الإخصاب هو ....

(أ) A (ب) B (جـ) C (د) D

في الشكل التالي ، أي جزء يتطور إلى البذرة وأي جزء يتطور إلى الثمرة ؟

	يتطور إلى البذرة	يتطور إلى الثمرة
(أ)	٢	١
(ب)	٤	١
(جـ)	٣	٢
(د)	٤	٣

يحصل جنين المشمش على الغذاء اللازم لنموه تحت سطح التربة من ....

(أ) عملية البناء الضوئي (ب) تحلل النشا في الإندوسبرم

(جـ) التحلل المائي للبروتين في الفلقتين (د) الأملاح المعدنية في التربة

١٥ غياب خلايا سرتولي من الخصية يؤدي إلى ....

(أ) عقم نتيجة عدم تكون الحيوانات المنوية
(ب) عقم نتيجة موت الحيوانات المنوية
(جـ) الأولى والثانية صحيحة
(د) لا توجد إجابة صحيحة

١٦ المخطط التالي يوضح بعض العمليات المساهمة في تكوين السائل المنوي :



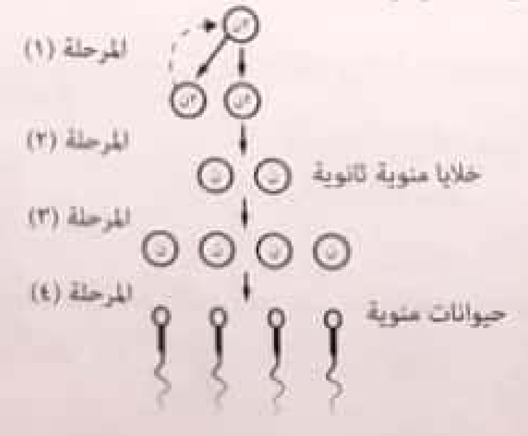
أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

(أ) التراكيب (ع) و (ل) غدد قنوية
(ب) النسيج (ص) والنسيج (و) يوجدان داخل نفس العضو
(جـ) الهرمون (س) يفرز من الفص الأكبر للغدة النخامية
(د) يؤكد المخطط أن التستوستيرون هرمون متخصص

١٧ أي مسار مما يلي يصف تكوين الأمشاج في الإنسان ؟



١٨ يوضح الشكل الآتي مراحل تكوين المشيج الذكري في الإنسان.



١٠ ما وجه الشبه بين خلايا سرتولي والخلايا البينية ؟

(أ) يوجدان داخل الأنيبيبات المنوية
(ب) لهما دور في تغذية الحيوانات المنوية
(ج) كلاهما خلايا أحادية المجموعة الصبغية
(د) كلاهما خلايا إفرازية

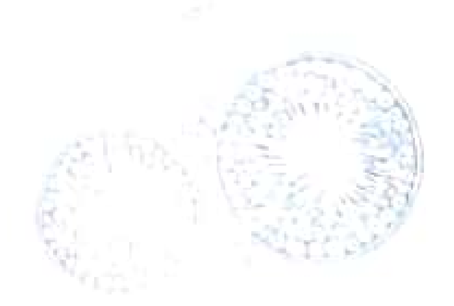
١١ عند إفراز الحوصلتين المنويتين لسائل به سكر الجلوكوز بدلاً من سكر الفركتوز ، أي مما يلي صحيح ؟

(أ) تتغذى الحيوانات المنوية بشكل طبيعي
(ب) لا تتغذى الحيوانات المنوية لضرورة توافر هرمون الجلوكاجون
(ج) لا تتغذى الحيوانات المنوية لضرورة توافر هرمون الأنسولين
(د) تقوم الحيوانات المنوية بتحويل سكر الجلوكوز إلى فركتوز

١٢ لا تصل مواد ضارة إلى الحيوانات المنوية بفضل ....

(أ) الخلايا الجرثومية الأمية
(ب) خلايا سرتولي
(ج) الخلايا البينية
(د) الحوصلتان المنويتان

١٣ الشكل التالي يوضح قطاع في الخصية :



أي العبارات الآتية صحيحة ؟

(أ) جميع الخلايا التي توجد في التركيب (س) ثنائية المجموعة الصبغية
(ب) التركيب (س) هو الوحدة البنائية والوظيفية للخصية
(ج) هذه الخصية لشخص غير بالغ
(د) التركيب (س) يعتبر غدة صماء

١٤ الشكل التالي يوضح قطاعاً في الخصية .



الخلايا التي تعمل على حماية الحيوانات المنوية هي ....

(أ) (١)
(ب) (٢)
(ج) (٣)
(د) (٤)

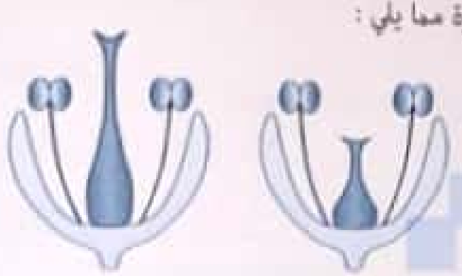
الأسئلة المقالية :

١ أيهما أكثر صحة تحويل زهرة خنثى إلى وحيدة الجنس أم العكس ؟ ولماذا ؟

٢ ما الهدف الأساسي من عملية التكاثر في النباتات الزهرية تكوين الثمار أم تكوين البذور ؟ ولماذا ؟

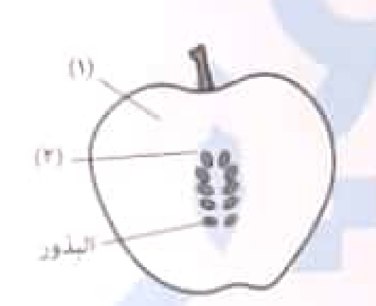
٣ تكوين البذرة يكون ناتج من عملية التلقيح أم من الإخصاب أم كليهما ؟ فسر إجابتك .

٤ حدد كل أنواع التلقيح المتاحة في كل زهرة مما يلي :



٥ وضح مدى صحة هذه العبارة مع التفسير : يستحيل حدوث التلقيح الذاتي أحياناً بالرغم من نضج شقي الأعضاء الجنسية في نفس الوقت .

٦ الشكل التالي يمثل ثمرة التفاح :



اذكر أصل التركيب (١) و (٢) .

٧ ماذا يحدث عند : الإحاطة التامة للأسدية والكرابل في الزهرة بواسطة أوراق التويج ؟

٨ ماذا يحدث عند : انتقال حبة لقاح من متك زهرة على نبات إلى ميسم زهرة أخرى على نبات من نوع آخر ؟

٩ ادرس الأشكال التالية ثم أجب :







أي التركيبين (١) أم (٢) يمثل الإندوسبرم ؟
أي النوعين يمكن أن يمثل بذرة الفول ؟

الدرس الرابع

اختر الإجابة الصحيحة :

1. أكبر البويضات حجماً هي بويضات أنثى ....
(أ) العصفور (ب) الحوت (جـ) الفيل (د) الإنسان

2. أكبر البويضات حجماً هي بويضات أنثى ....
(أ) التمساح (ب) الفأر (جـ) الفيل (د) الأرنب

3. أصغر البويضات حجماً هي بويضات أنثى ....
(أ) الحمامة (ب) الفأر (جـ) الضفدعة (د) التمساح

4. البويضات التي تحتوي على كمية شحيحة من المح ، نجدها عادةً في الحيوانات التي جنينها ....
(أ) ينتج من إخصاب خارجي (ب) يتطور خارج جسم الأم
(جـ) يتطور داخل جسم الأم (د) يتطور بطريقة التكاثر العذري

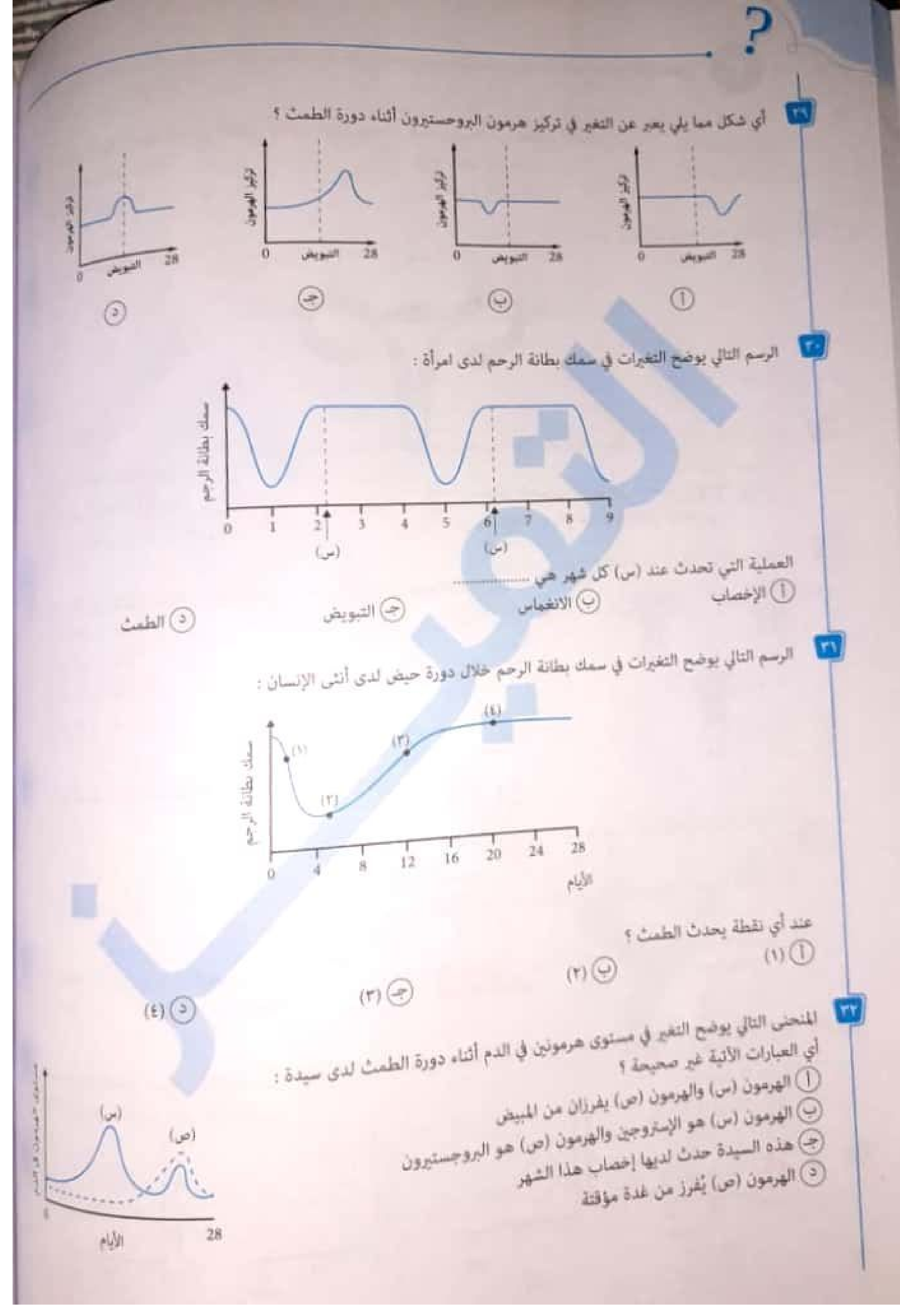
5. تأخر الإنجاب عند أحد الزوجين وعند فحص السائل المنوي ، اتضح سلامته واكتشف في وقت لاحق بطء حركة الحيوانات المنوية في مهبل الأنثى . أي من الغدد التالية نقص إفرازها بسبب هذه المشكلة ؟
(أ) البروستاتا (ب) الحوصلتان المنويتان (جـ) الأنيبيات المنوية (د) المبيض

6. عند ربط الوعائين الناقلين عند إحدى الذكور يحدث كل مما يأتي ما عدا ....
(أ) عقم (ب) لا تغادر الحيوانات المنوية الخصيتين
(جـ) يصبح السائل المنوي خالياً من الحيوانات المنوية (د) اختفاء الصفات الجنسية الذكرية الثانوية

7. إذا حدث عيب خلقي أدى لعدم تكون البربخ خارج خصية الرجل . فأي الأحداث التالية الأكثر توقعاً ؟
(أ) عدم تكون سائل منوي (ب) تكون السائل المنوي بلا حيوانات منوية
(جـ) ضمور الخصيتين لعدم قدرتهما على العمل (د) تقل أعداد الحيوانات المنوية

8. كم عدد الغدد التناسلية الملحقة في الذكر ؟ وما نوعهم ؟
(أ) ٤ غدد قنوية (ب) ٤ غدد صماء
(جـ) ٥ غدد قنوية (د) ٥ غدد صماء

9. أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لمكان وجود الحوصلتان المنويتان وغدة البروستاتا ؟
(أ) الحوصلتان المنويتان وغدة البروستاتا يفتحوا في الوعاء الناقل
(ب) الحوصلتان المنويتان وغدة البروستاتا يفتحوا في قناة مجرى البول
(جـ) الحوصلتان المنويتان تفتحان في الوعائين الناقلين ، بينما غدة البروستاتا تفتح في قناة مجرى البول
(د) الحوصلتان المنويتان تفتحان في قناة مجرى البول ، بينما غدة البروستاتا تفتح في الوعائين الناقلين



٢٩ أي شكل مما يلي يعبر عن التغير في تركيز هرمون البروجستيرون أثناء دورة الطمث ؟

Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

٣٠ الرسم التالي يوضح التغيرات في سمك بطانة الرحم لدى امرأة :

العملية التي تحدث عند (س) كل شهر هي ....

Ⓐ الإخصاب
Ⓑ الانغماس
Ⓒ التبويض
Ⓓ الطمث

٣١ الرسم التالي يوضح التغيرات في سمك بطانة الرحم خلال دورة حيض لدى أنثى الإنسان :

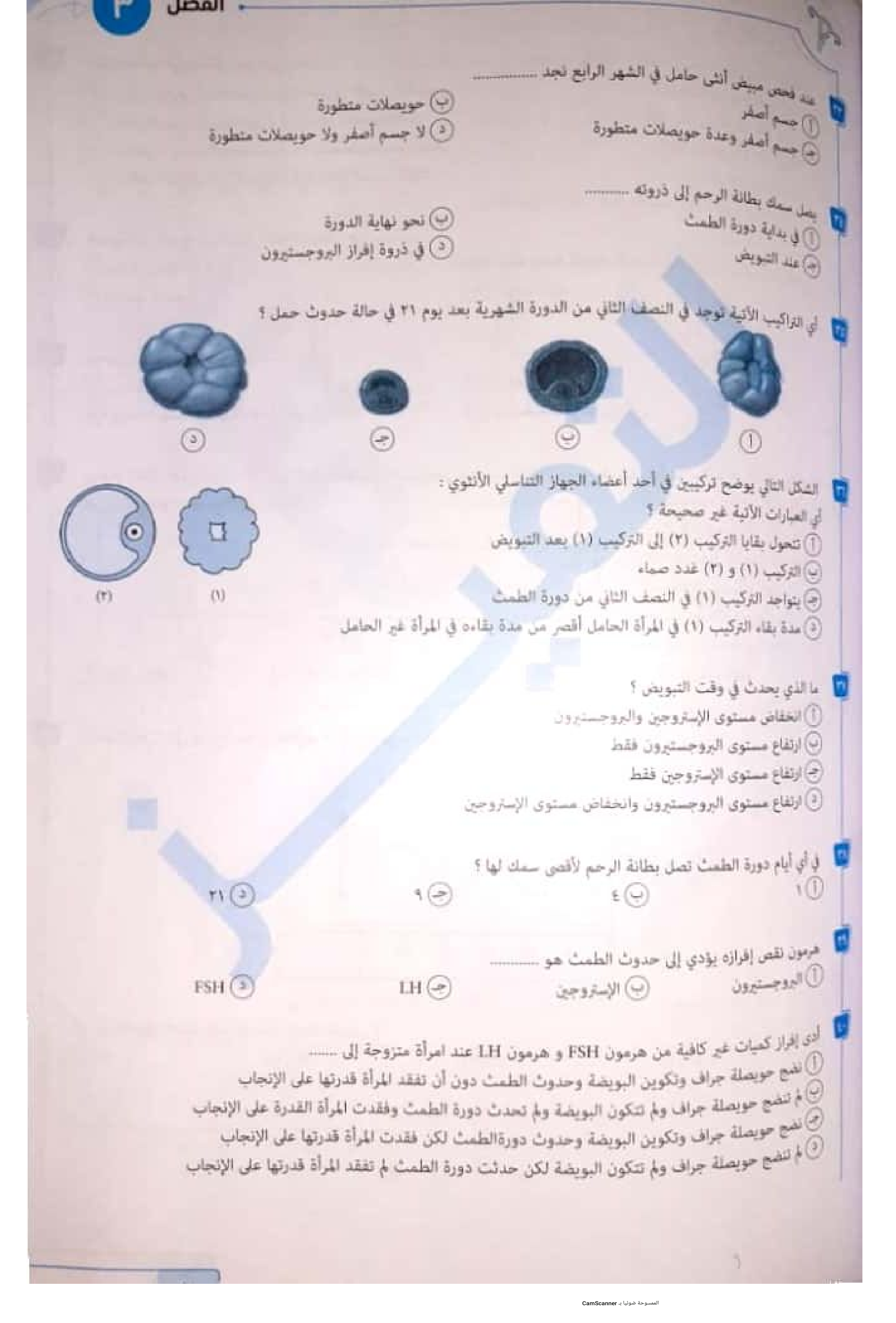
عند أي نقطة يحدث الطمث ؟

Ⓐ (١)
Ⓑ (٢)
Ⓒ (٣)
Ⓓ (٤)

٣٢ المنحنى التالي يوضح التغير في مستوى هرمونين في الدم أثناء دورة الطمث لدى سيدة :

أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

Ⓐ الهرمون (س) والهرمون (ص) يفرزان من المبيض
Ⓑ الهرمون (س) هو الإستروجين والهرمون (ص) هو البروجستيرون
Ⓒ هذه السيدة حدث لديها إخصاب هذا الشهر
Ⓓ الهرمون (ص) يُفرز من غدة مؤقتة



عند فحص مبيض أنثى حامل في الشهر الرابع نجد ....

Ⓐ جسم أصفر
Ⓑ حويصلات متطورة
Ⓒ جسم أصفر وعدة حويصلات متطورة
Ⓓ لا جسم أصفر ولا حويصلات متطورة

يصل سمك بطانة الرحم إلى ذروته ....

Ⓐ في بداية دورة الطمث
Ⓑ نحو نهاية الدورة
Ⓒ عند التبويض
Ⓓ في ذروة إفراز البروجستيرون

أي التراكيب الآتية توجد في النصف الثاني من الدورة الشهرية بعد يوم ٢١ في حالة حدوث حمل ؟

Ⓐ　Ⓑ　Ⓒ　Ⓓ

الشكل التالي يوضح تركيبين في أحد أعضاء الجهاز التناسلي الأنثوي :

(١)　(٢)

أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

Ⓐ تتحول بقايا التركيب (٢) إلى التركيب (١) بعد التبويض
Ⓑ التركيب (١) و (٢) غدد صماء
Ⓒ يتواجد التركيب (١) في النصف الثاني من دورة الطمث
Ⓓ مدة بقاء التركيب (١) في المرأة الحامل أقصر من مدة بقاءه في المرأة غير الحامل

ما الذي يحدث في وقت التبويض ؟

Ⓐ انخفاض مستوى الإستروجين والبروجستيرون
Ⓑ ارتفاع مستوى البروجستيرون فقط
Ⓒ ارتفاع مستوى الإستروجين فقط
Ⓓ ارتفاع مستوى البروجستيرون وانخفاض مستوى الإستروجين

في أي أيام دورة الطمث تصل بطانة الرحم لأقصى سمك لها ؟

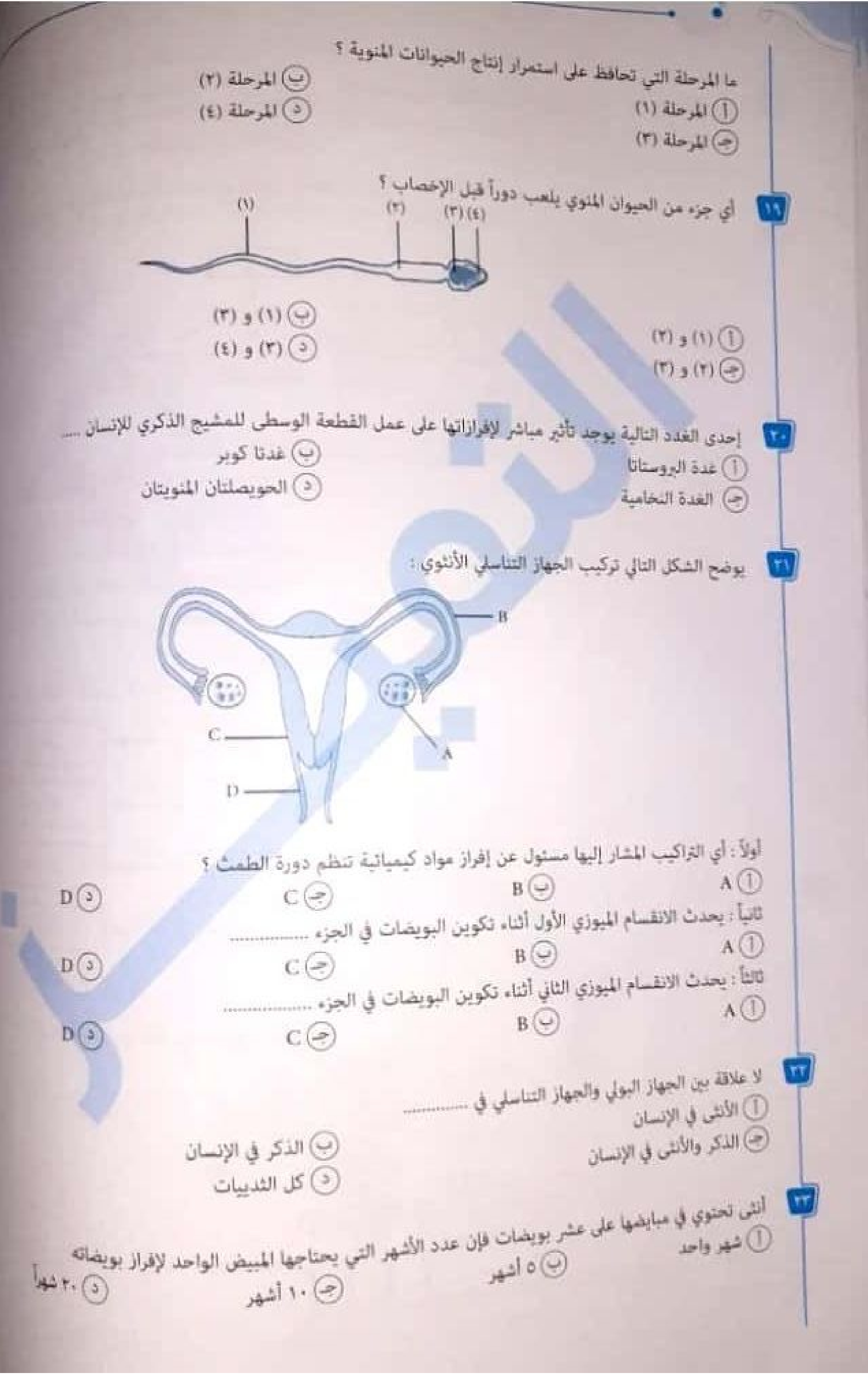
Ⓐ ١
Ⓑ ٤
Ⓒ ٩
Ⓓ ٢١

هرمون نقص إفرازه يؤدي إلى حدوث الطمث هو ....

Ⓐ البروجستيرون
Ⓑ الإستروجين
Ⓒ LH
Ⓓ FSH

أدى إفراز كميات غير كافية من هرمون FSH و هرمون LH عند امرأة متزوجة إلى ....

Ⓐ نضج حويصلة جراف وتكوين البويضة وحدوث الطمث دون أن تفقد المرأة قدرتها على الإنجاب
Ⓑ لم تنضج حويصلة جراف ولم تتكون البويضة ولم تحدث دورة الطمث وفقدت المرأة القدرة على الإنجاب
Ⓒ نضج حويصلة جراف وتكوين البويضة وحدوث دورةالطمث لكن فقدت المرأة قدرتها على الإنجاب
Ⓓ لم تنضج حويصلة جراف ولم تتكون البويضة لكن حدثت دورة الطمث لم تفقد المرأة قدرتها على الإنجاب



ما المرحلة التي تحافظ على استمرار إنتاج الحيوانات المنوية ؟

Ⓐ المرحلة (١)
Ⓑ المرحلة (٢)
Ⓒ المرحلة (٣)
Ⓓ المرحلة (٤)

١٩ أي جزء من الحيوان المنوي يلعب دوراً قبل الإخصاب ؟

(١) (٢) (٣) (٤)

Ⓐ (١) و (٢)
Ⓑ (١) و (٣)
Ⓒ (٢) و (٣)
Ⓓ (٣) و (٤)

٢٠ إحدى الغدد التالية يوجد تأثير مباشر لإفرازاتها على عمل القطعة الوسطى للمشيج الذكري للإنسان ......

Ⓐ غدة البروستاتا
Ⓑ غدتا كوبر
Ⓒ الغدة النخامية
Ⓓ الحويصلتان المنويتان

٢١ يوضح الشكل التالي تركيب الجهاز التناسلي الأنثوي:

A B C D

أولاً : أي التراكيب المشار إليها مسئول عن إفراز مواد كيميائية تنظم دورة الطمث ؟

Ⓐ A
Ⓑ B
Ⓒ C
Ⓓ D

ثانياً : يحدث الانقسام الميوزي الأول أثناء تكوين البويضات في الجزء ....

Ⓐ A
Ⓑ B
Ⓒ C
Ⓓ D

ثالثاً : يحدث الانقسام الميوزي الثاني أثناء تكوين البويضات في الجزء ....

Ⓐ A
Ⓑ B
Ⓒ C
Ⓓ D

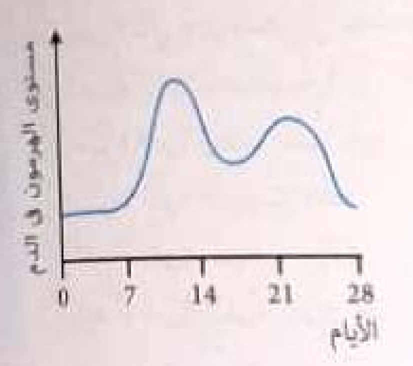
٢٢ لا علاقة بين الجهاز البولي والجهاز التناسلي في ....

Ⓐ الأنثى في الإنسان
Ⓑ الذكر في الإنسان
Ⓒ الذكر والأنثى في الإنسان
Ⓓ كل الثدييات

٢٣ أنثى تحتوي في مبايضها على عشر بويضات فإن عدد الأشهر التي يحتاجها المبيض الواحد لإفراز بويضاته

Ⓐ شهر واحد
Ⓑ ٥ أشهر
Ⓒ ١٠ أشهر
Ⓓ ٢٠ شهراً

٥١ المنحنى التالي يوضح التغير في مستوى هرمون معين أثناء دورة الطمث :



أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة لهذا الهرمون ؟

(أ) يتم إفرازه من نفس المصدر في النصف الأول من الدورة والنصف الثاني من الدورة

(ب) من هرمونات المبيض

(جـ) يعمل على إصلاح بطانة الرحم

(د) من الإستروجينات

٥٢ الجدول التالي يحتوي على متوسط تركيزات مختلفة من هرموني الإستروجين والبروجستيرون في الأسبوعين الأول والثاني من دورة الحيض أي هذه التركيزات صحيحة ؟

	البروجستيرون (mol/L)	الإستروجين (mol/L)
(أ)	180	140
(ب)	20	100
(جـ)	150	150
(د)	200	100

٥٣ أي مما يلي يصف مستويات الهرمونين LH و FSH من يوم ١٣ إلى يوم ٢٨ في دورة الطمث ؟

	مستوى هرمون LH	مستوى هرمون FSH
(أ)	مرتفع	منخفض
(ب)	مرتفع	مرتفع
(جـ)	منخفض	منخفض
(د)	منخفض	مرتفع

الأسئلة المقالية :

١ عند بلوغ الطفل الذي لم تنزل خصيتاه إلى كيس الصفن هل تظهر عليه الصفات التناسلية الثانوية الذكرية ؟

٢ اذكر شرطين ضروريين لتكوين الحيوانات المنوية .

٣ فسر :

(أ) انكماش كيس الصفن في الإنسان عندما يكون الجو بارداً

(ب) قد تصبح عملية تحول أمهات المني إلى حيوان منوي بطيئة أحياناً .

(جـ) يجب على الحيوان المنوي التغذي مباشرةً من السائل المنوي الغذائية .

(د) يظل المبيضين ثابتين في مكانهما .

(هـ) تمر البويضة الأولية قبل مرحلة بلوغ الفتاة بمرحلة كمون أثناء الانقسام الاختزالي الأول .

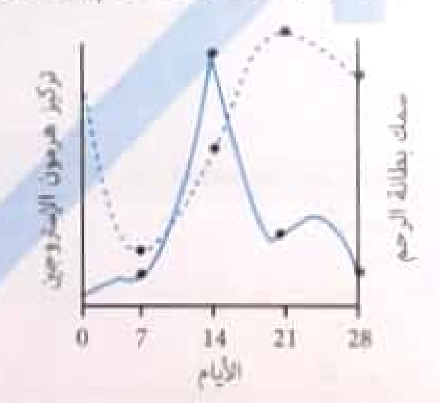
٤ ماذا يحدث عند : كان لأنثى الإنسان دورة تزاوج سنوية .

٥ يقال أن هناك علاقة بين ارتداء الملابس الداخلية الضيقة وعمل الخصية ، ما رأيك في ذلك معللاً إجابتك ؟

٦ كيف تميز بين ثلاث قطاعات في مبايض ثلاث نساء أعمارهم هي : ٥ سنوات - ٢٠ سنة - ٦٠ سنة

٧ متى ينتهي الانقسام الميوزي لبيضة أولية في كل من امرأة متزوجة وفتاة غير متزوجة ؟

٨ الرسم التالي يوضح التغير في مستوى هرمون الإستروجين وسمك بطانة الرحم أثناء دورة طمث :



(أ) التبويض حدث يوم ١٥ ، ما دور الإستروجين في هذه العملية ؟

(ب) الإستروجين يزيد من سمك بطانة الرحم ، اذكر دليل من المنحنى يؤكد وجود عامل آخر يزيد سمك بطانة الرحم .

٩ الشكل البياني المقابل يبين سمك بطانة الرحم بمرور ثلاثة أشهر متتالية في جسم امرأة :

سمك بطانة الرحم

أ ب جـ

الشهر الأول الشهر الثاني الشهر الثالث

فسر التغير في سمك بطانة الرحم لدى هذه المرأة .

النشاط الدوري للجهاز التناسلي الأنثوي يتطلب تنظيماً تتدخل فيه مجموعة من الأعضاء أهمها ..

ⓐ الرحم وعنق الرحم
ⓑ المهبل والمبيضين
ⓒ المبيضين والرحم
ⓓ المهبل وقناة فالوب

ادرس الشكل التالي ثم أجب :

انسداد

ما نتيجة الخلل الموجود في الشكل ؟

ⓐ تبقى البويضة في الرحم
ⓑ لن يتمكن الحيوان المنوي من إخصاب البويضة
ⓒ لن يتمكن المبيض من إفراز هرموناته
ⓓ لن يتمكن الفرد من القيام بالتكاثر اللاجنسي

يوضح الشكل المقابل مراحل دورة الطمث ، الترتيب الصحيح لهذه المراحل هو :

3 2 1

ⓐ 1 ← 3 ← 2
ⓑ 2 ← 3 ← 1
ⓒ 3 ← 2 ← 1
ⓓ 2 ← 1 ← 3

يوضح المنحنى التالي مستوى الهرمونات خلال دورة حيض :

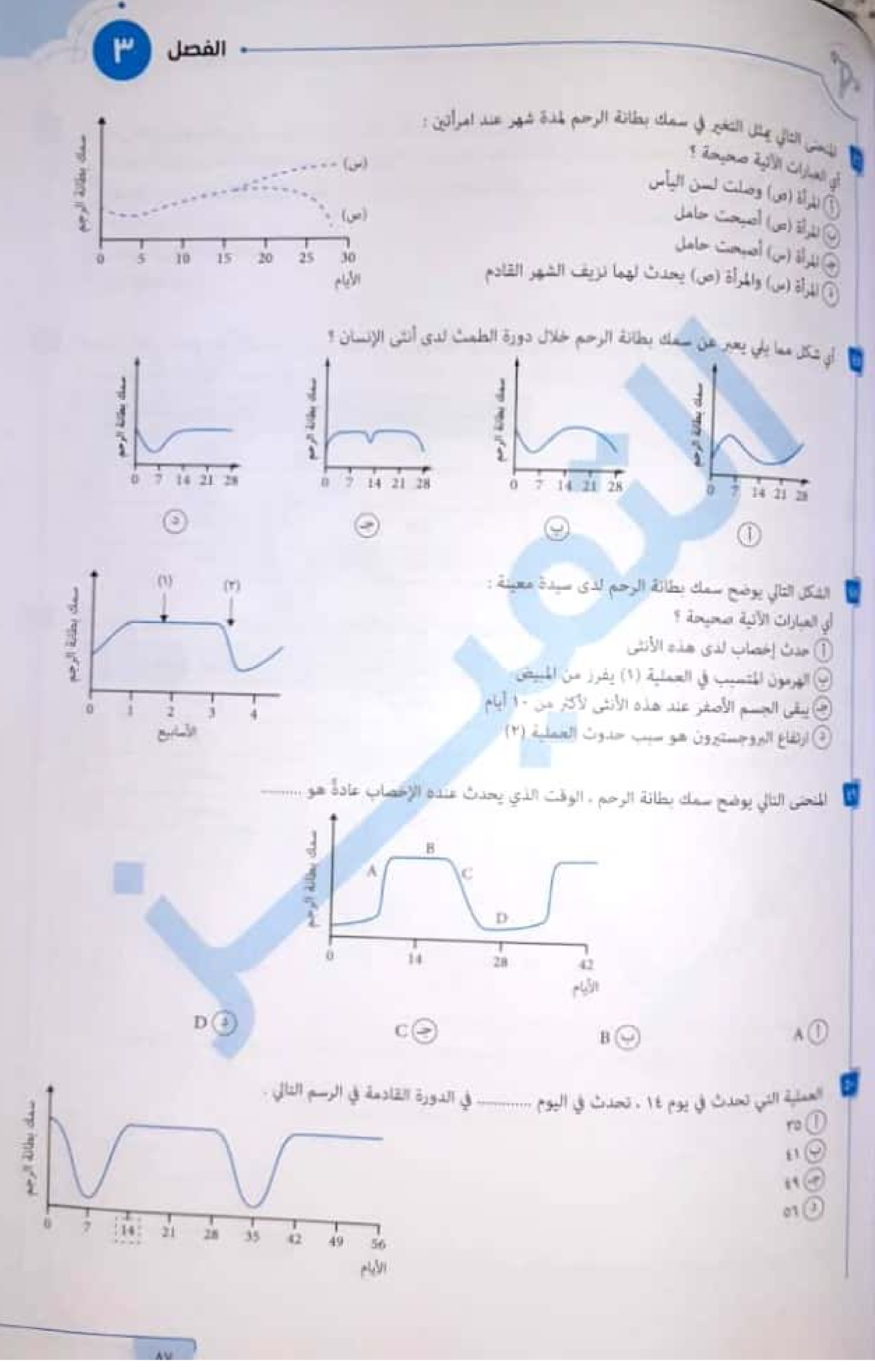
0 7 14 21 28
الأيام

أي الهرمونات غير موجود في المنحنى ؟

ⓐ LH
ⓑ FSH
ⓒ الإستروجين
ⓓ البروجستيرون

عند حدوث عملية التبويض في اليوم الرابع عشر أي من الأشكال البيانية الآتية توضح مستوى هرمون الإستروجين قبل عملية التبويض وذلك أثناء دورة الحيض لأنثى الإنسان ؟

ⓐ	ⓑ	ⓒ	ⓓ
مستوى الإستروجين / الأيام (0 – 14 – 21)	مستوى الإستروجين / الأيام (0 – 14 – 21)	مستوى الإستروجين / الأيام (0 – 14 – 21)	مستوى الإستروجين / الأيام (0 – 14 – 21)



المنحنى التالي يمثل التغير في سمك بطانة الرحم لمدة شهر عند امرأتين :

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

- (أ) المرأة (ص) وصلت لسن اليأس
- (ب) المرأة (ص) أصبحت حامل
- (جـ) المرأة (س) أصبحت حامل
- (د) المرأة (س) والمرأة (ص) يحدث لهما نزيف الشهر القادم

أي شكل مما يلي يعبر عن سمك بطانة الرحم خلال دورة الطمث لدى أنثى الإنسان ؟

الشكل التالي يوضح سمك بطانة الرحم لدى سيدة معينة :

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

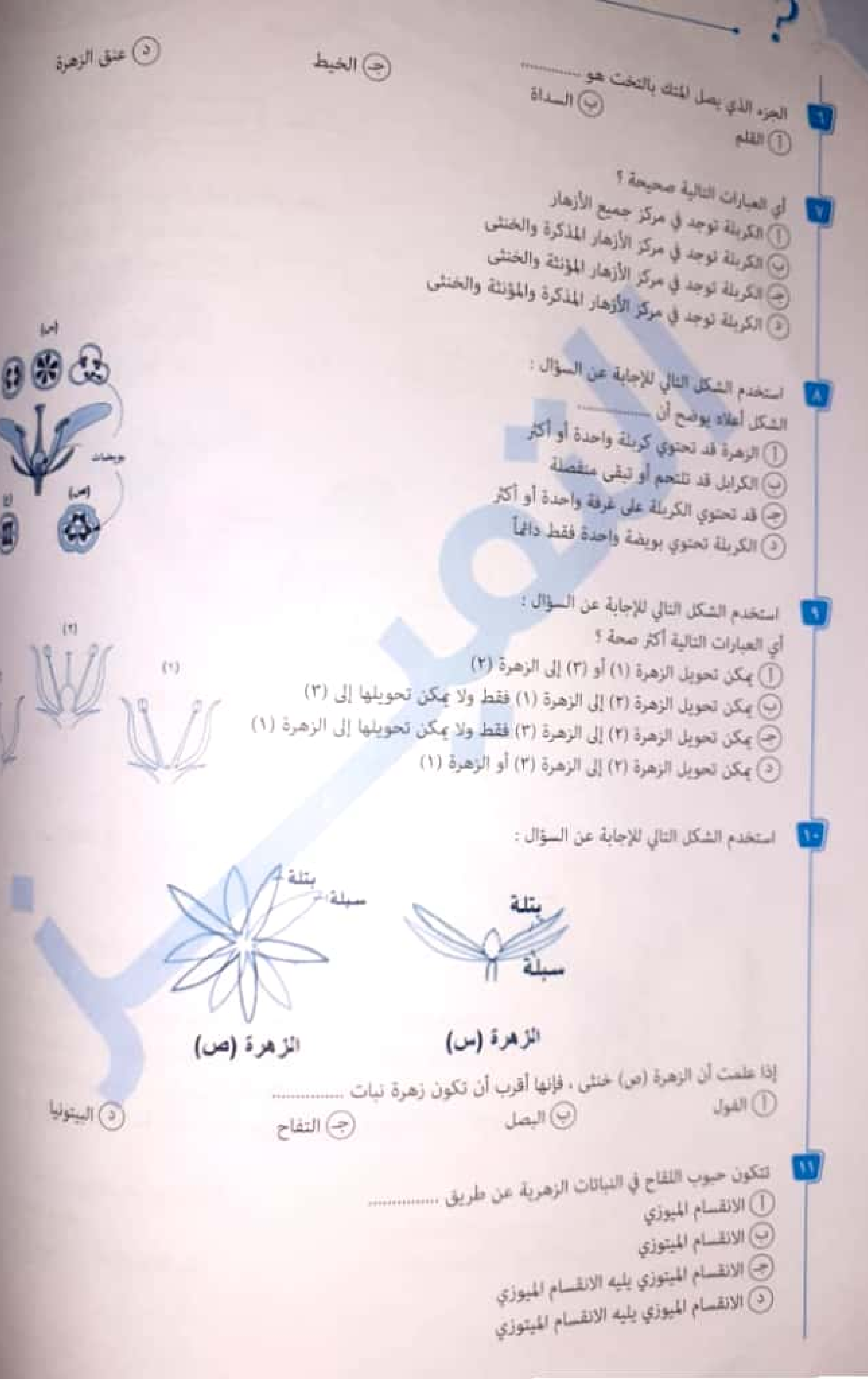
- (أ) حدث إخصاب لدى هذه الأنثى
- (ب) الهرمون المتسبب في العملية (١) يفرز من المبيض
- (جـ) يبقى الجسم الأصفر عند هذه الأنثى لأكثر من ١٠ أيام
- (د) ارتفاع البروجستيرون هو سبب حدوث العملية (٢)

المنحنى التالي يوضح سمك بطانة الرحم . الوقت الذي يحدث عنده الإخصاب عادةً هو ....

- (أ) A
- (ب) B
- (جـ) C
- (د) D

العملية التي تحدث في يوم ١٤ ، تحدث في اليوم .... في الدورة القادمة في الرسم التالي :

- (أ) ٣٥
- (ب) ٤١
- (جـ) ٤٩
- (د) ٥٦



٦ الجزء الذي يصل المتك بالتخت هو ....

(أ) القلم　(ب) السداة　(ج) الخيط　(د) عنق الزهرة

٧ أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) الكربلة توجد في مركز جميع الأزهار

(ب) الكربلة توجد في مركز الأزهار المذكرة والخنثى

(ج) الكربلة توجد في مركز الأزهار المؤنثة والخنثى

(د) الكربلة توجد في مركز الأزهار المذكرة والمؤنثة والخنثى

٨ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

الشكل أعلاه يوضح أن ....

(أ) الزهرة قد تحتوي كربلة واحدة أو أكثر

(ب) الكرابل قد تلتحم أو تبقى منفصلة

(ج) قد تحتوي الكربلة على غرفة واحدة أو أكثر

(د) الكربلة تحتوي بويضة واحدة فقط دائماً

٩ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات التالية أكثر صحة ؟

(أ) يمكن تحويل الزهرة (١) أو (٣) إلى الزهرة (٢)

(ب) يمكن تحويل الزهرة (٢) إلى الزهرة (١) فقط ولا يمكن تحويلها إلى (٣)

(ج) يمكن تحويل الزهرة (٢) إلى الزهرة (٣) فقط ولا يمكن تحويلها إلى الزهرة (١)

(د) يمكن تحويل الزهرة (٢) إلى الزهرة (٣) أو الزهرة (١)

١٠ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

الزهرة (ص)　　الزهرة (س)

إذا علمت أن الزهرة (ص) خنثى ، فإنها أقرب أن تكون زهرة نبات ....

(أ) الفول　(ب) البصل　(ج) التفاح　(د) البيتونيا

١١ تتكون حبوب اللقاح في النباتات الزهرية عن طريق ....

(أ) الانقسام الميوزي

(ب) الانقسام الميتوزي

(ج) الانقسام الميتوزي يليه الانقسام الميوزي

(د) الانقسام الميوزي يليه الانقسام الميتوزي

عند إخصاب البويضة أي من الآتي يحدث ؟

(أ) يرتفع هرمون البروجستيرون ولا يضمحل الجسم الأصفر

(ب) يرتفع هرمون البروجستيرون ويضمحل الجسم الأصفر

(جـ) ينخفض هرمون البروجستيرون ولا يضمحل الجسم الأصفر

(د) ينخفض هرمون البروجستيرون ويضمحل الجسم الأصفر

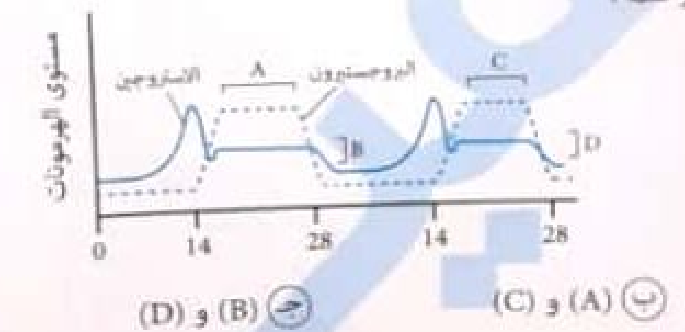
الخلية التي تخرج من المبيض أثناء التبويض هي ....

(أ) خلية بيضية أولية
(ب) خلية بيضية ثانوية
(جـ) بويضة ناضجة
(د) أمهات البيض

يحتوي دم الحيض على ....

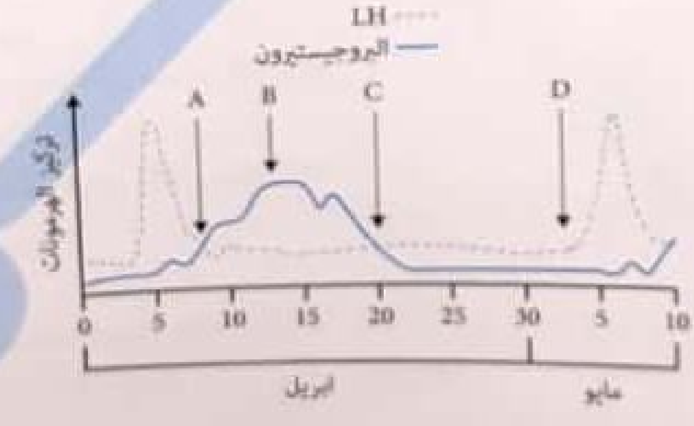
(أ) بويضة ناضجة
(ب) بويضة مخصبة
(جـ) بويضة أنهت مراحل الانقسام الميوزي الأول
(د) بويضة وجسم قطبي ثاني

يوضح الشكل الآتي مستوى هرموني البروجستيرون والاستروجين لدى سيدة خلال دورتي طمث متتاليتين ، الرمزان اللذان يمثلان الفترة التي يتلاشى فيها الجسم الأصفر هما :



(أ) (A) و (B)
(ب) (A) و (C)
(جـ) (B) و (D)
(د) (C) و (D)

الرسم البياني التالي يوضح منحنى تنظيم هرموني البروجستيرون و LH لدورة الطمث عند أنثى الإنسان .



أي من الأحرف التالية تشير إلى بدأ مرحلة الحيض ؟

(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

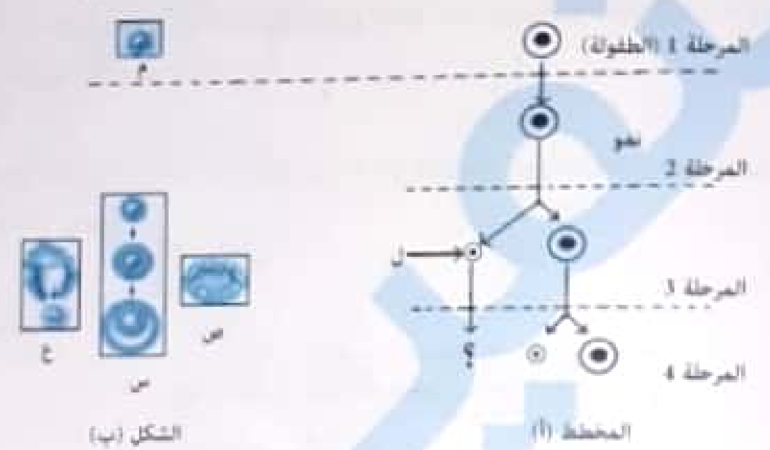


أخذت من رجل وامرأة عينات دم ، مرة في الأسبوع ، خلال ثلاثة أسابيع ، وفي كل عينة فُحص مستوى الهرمونين LH و FSH . نتائج الفحوص معروضة (بقيم نسبية) في الجدول الذي أمامك .

	المفحوص (أ)		المفحوص (ب)	
	مستوى LH	مستوى FSH	مستوى LH	مستوى FSH
العينة الأولى	٣٥	٣٠	٢٥	١٥
العينة الثانية	٩٥	٦٥	٢٣	١٦
العينة الثالثة	٢٥	١٥	٢٥	١٦

حسب النتائج التي في الجدول ، أي مفحوص هو الرجل : المفحوص (أ) أم المفحوص (ب) ؟ فسر إجابتك .

يوضح المخطط (أ) مراحل تكوين البويضة في أنثى الإنسان ، ويوضح الشكل (ب) التغيرات التي تحدث للحويصلة في المبيض :



المخطط (أ) الشكل (ب)

رتب الأشكال المشار إليها بالرموز (ص) و (س) و (ع) في الجدول الآتي حسب حدوثها في المراحل .

المرحلة	المرحلة ١	المرحلة ٢	المرحلة ٣	المرحلة ٤
الرمز	م			

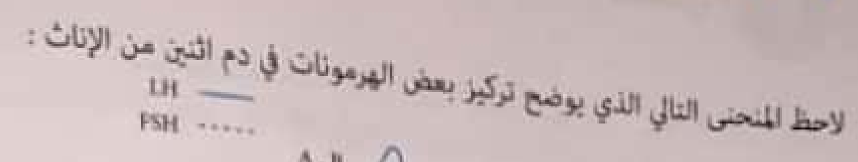
هل سبب توقف دورة الطمث عند سن اليأس : شيخوخة المبيض نفسه أم غياب تنبيه الغدة النخامية ؟ فسر إجابتك .

ماذا يحدث عند : استئصال المبيضين بالنسبة لتركيز هرموني FSH و LH

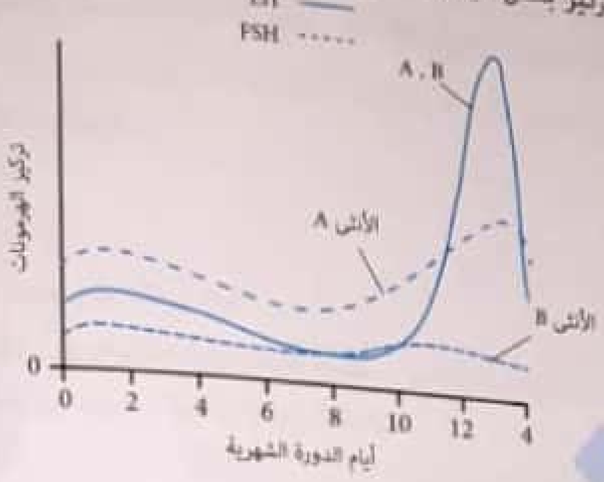
ما الفرق بين خلية منوية طبيعية وخلية منوية بها عيوب ؟


(أ)


(ب)

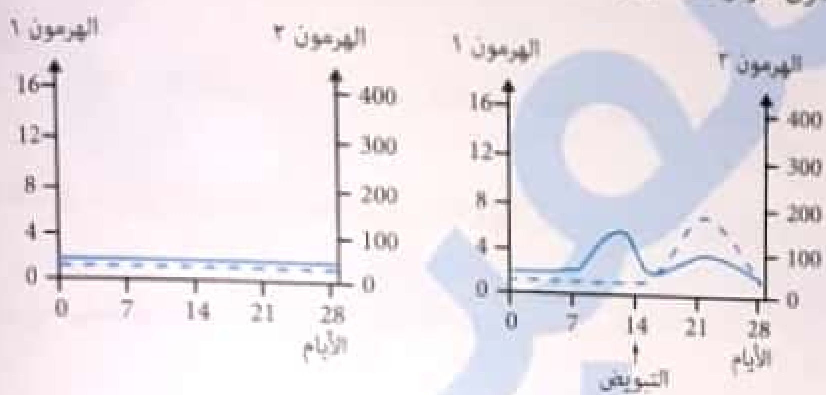


١٠ لاحظ المنحنى التالي الذي يوضح تركيز بعض الهرمونات في دم اثنين من الإناث :



أي أنثى لن يحدث لها تبويض في اليوم (١٤) ؟ فسر إجابتك

١١ يوضح الشكل التالي مستوى هرمونات المبيض لدى امرأتين لمدة ٢٨ يوم :



في أي مرحلة عمرية تكون المرأة (b) ؟ وهل يكون هرمون FSH مرتفع لديها أم منخفض ؟

١٢ لاحظ الجدول التالي ثم أجب :

	الأيام	القيم الطبيعية لهرمون البروجستيرون (نانوجرام/مل)
السيدة الأولى	١-٦	أقل من ١
	٧-١٤	٢-٥
	١٥-٢٨	١٠-١٩
	بداية الشهر التالي: ١-٦	أقل من ١
السيدة الثانية	١-٦	١٠-١٩
	٧-١٤	٢٠-٣٠
	١٥-٢٨	٣٠-٤٠
	بداية الشهر التالي: ١-٦	٤٠-٤٧
السيدة الثالثة	١-٦	أقل من ١
	٧-١٤	أقل من ١
	١٥-٢٨	أقل من ١
	بداية الشهر التالي: ١-٦	أقل من ١

(أ) أي من السيدات الثلاث تعتبر : ١- حامل ٢- عجوز

(ب) أي من السيدات الثلاث حدثت لها دورة شهرية طبيعية حسب البيانات المعطاة في الجدول ؟ فسر إجابتك

٤ يوضح الجدول الآتي تحليلاً لعينات من السائل المنوي لخمسة رجال في عيادة معالجة العقم والخصوبة .
وحسب منظمة الصحة العالمية أن الرجل يعد قادراً على الإنجاب إذا كان السائل المنوي له يحتوي في الأقل على ستين بالمائة من الحيوانات المنوية نشطة ، وفي الأقل على ستين بالمائة من الحيوانات المنوية الطبيعية

عينات السائل المنوى	١	٢	٣	٤	٥
عدد الحيوانات المنوية في العينة (مليون / سم٣)	40	15	25	45	90
الحيوانات المنوية النشطة (٪)	65	60	75	10	70
الحيوانات المنوية غير الطبيعية (٪)	30	20	90	30	10

أي من عينات السائل المنوي أخذت من رجل غير قادر على الإنجاب ؟



Ⓐ العينة (١) والعينة (٤)
Ⓑ العينة (٤) والعينة (٥)
Ⓒ العينة (٢) و (٣) و (٤)
Ⓓ العينة (١) و (٣) و (٤) و (٥)

٥ أي الأشكال المقابلة تمثل عملية تفلج طبيعية للاقحة في الإنسان ؟

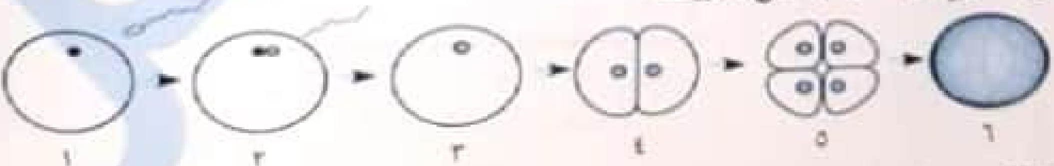


٦ عدد الانقسامات التي تمر بها البويضة المخصبة حتى تتكون التوتية ....
Ⓐ ٢ Ⓑ ٤ Ⓒ ٥ Ⓓ ٦

٧ عدد خلايا الجسم التوتي خلال مراحل تكون جنين الإنسان تساوي ....
Ⓐ ٤ Ⓑ ٨ Ⓒ ١٦ Ⓓ ٣٢

٨ في اليوم الثالث من التفلج يكون عدد الخلايا ....
Ⓐ ٤ Ⓑ ٨ Ⓒ ١٦ Ⓓ ٣٢

٩ يوضح الشكل الآتي عمليتي الإخصاب والتفلج للبويضة :



أي من البدائل الآتية صحيحة بالنسبة للأجزاء (١) : (٦) ؟
Ⓐ المادة الوراثية في (١) = (٢ن) ، وفي (٣) = (٣ن)
Ⓑ المادة الوراثية في (١) = (ن) ، وفي (٢) = (ن)
Ⓒ حجم البويضة في (٣) و (٥) متساوي
Ⓓ حجم البويضة في (٣) و (٦) غير متساوي

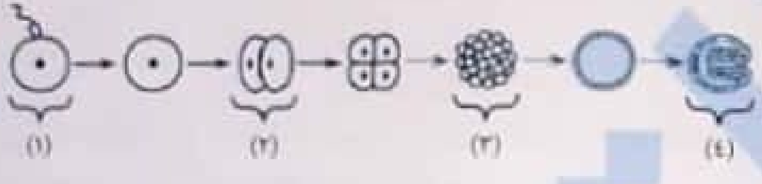
الشكل التالي يوضح جزء من عملية التكاثر الجنسي :

A B C D

بين أي مرحلتين يحدث انقسام ميتوزي ؟

(أ) A و B (ب) A و C (جـ) B و C (د) C و D

المرحلة التي تكون فيها الخلايا محتوية على نصف المعلومات الوراثية هي ....

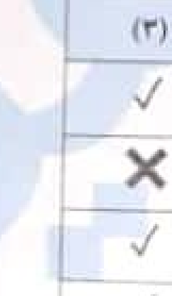


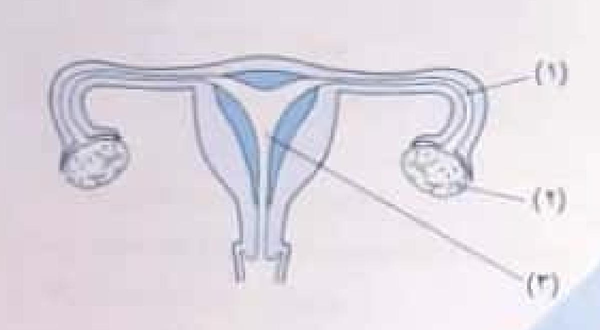
(أ) (١) (ب) (٢) (جـ) (٣) (د) (٤)

في الشكل التالي :

أثناء الحمل ، يحدث الانقسام الميتوزي في .... لتكوين الجنين .

	(١)	(٣)	(٣)
(أ)	✓	✓	✓
(ب)	✓	✓	✗
(جـ)	✓	✗	✓
(د)	✗	✗	✓





جميع المواد التالية تمر عبر المشيمة من دم الأم إلى دم الجنين عدا ......

(أ) الجلوكوز (ب) الكحولات

(جـ) خلايا الدم الحمراء (د) الفيروسات

أي سهم يمثل انتقال العقاقير والفيروسات التي يمكن أن تنتقل للجنين ؟



(أ) (A)

(ب) (B)

(جـ) (C)

(د) (D)

٢٥ الشكل المقابل يوضح العلاقة بين تركيز هرمونين من الهرمونات أثناء عملية الولادة
أي الهرمونات الآتية تمثل كل من (س ، ص) ؟

	س	ص
(أ)	البروجستيرون	البرولاكتين
(ب)	الإستروجين	البرولاكتين
(جـ)	الإستروجين	الأوكسيتوسين
(د)	الأوكسيتوسين	البروجستيرون

(ص) (س)
تركيز الهرمونات في الدم
الزمن

٢٦ إذا كانت امرأة حاملاً بتوأم متصلين بمشيمتين ، فإن مجموع الأغشية المحيطة بالتوائم = ...

(أ) ٣
(ب) ٤
(جـ) ٥
(د) ٦

٢٧ متى يمكن أن نجد أكثر من جسم أصفر عند أنثى ؟

(أ) عندما يوجد توأم متماثل
(ب) عندما يوجد توأم متآخي
(جـ) دائماً
(د) ولا مرة

٢٨ ولدت امرأة أربعة أطفال (رباعية) شملت على : ذكر وأنثى وتوأم متماثل ، كيف نتجت هذه الأطفال ؟

(أ) أخصبت ٤ بويضات منفصلة وتطور من كل لاقحة جنين واحد
(ب) أخصبت بويضة واحدة وتطور من اللاقحة الناتجة ٤ أجنة
(جـ) أخصبت ثلاث بويضات وتطور من إحدى اللاقحات جنينين ، وتطور من اللاقحتين الأخرتين جنينين
(د) أخصبت بويضتان ، وتطور من كل لاقحة ناتجة جنينين

٢٩ ولدت امرأة ٦ أفراد (كان منها زوج من التوائم المتماثلة) ، وكان في المبيضين معاً ٨ جسم أصفر ، كم بويضة لم تصل إلى التطور التام ؟

(أ) ١
(ب) ٢
(جـ) ٣
(د) ٤

٣٠ التوائم غير المتماثلة لها ....

(أ) نفس الجنس دائماً
(ب) نفس الجنس أحياناً
(جـ) كيس جنيني مشترك
(د) مشيمة مشتركة

٣١ أحد البدائل الآتية تصف الغشاء الأمنيوني والمشيمة للأجنة الموضحة في الشكل المقابل ؟

	الغشاء الأمنيوني	المشيمة
(أ)	مشترك	مشتركة
(ب)	مشترك	مستقلة
(جـ)	مستقل	مشتركة
(د)	مستقل	مستقلة



٤٠ أي البدائل الآتية توضح الهرمونات الموجودة في أقراص منع الحمل وتأثيرها على الإفرازات الهرمونية للمرأة ؟

	الهرمونات في الأقراص	التأثير على الإفرازات الهرمونية للمرأة
أ	FSH و LH	يحفز الإستروجين والبروجستيرون
ب	FSH و LH	يثبط الإستروجين والبروجستيرون
جـ	الإستروجين والبروجستيرون	يحفز FSH و LH
د	الإستروجين والبروجستيرون	يثبط FSH و LH

٤١ عند زراعة نواة إحدى خلايا جنين فأر (A) مكان نواة بويضة فأر غير مخصبة (B) في رحم أم ثالثة (C) ، فإنها تنمو وتعطي فرد جديد ينتمي في صفاته إلى ....

أ الأم (A) ب الأم (B) جـ الأم (C) د الأم (B) و (C) معاً

٤٢ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



المادة الوراثية التي توجد في أنوية الخلايا الجديدة تكون ....

أ مماثلة للمادة الوراثية للخلية الجسدية الأصلية

ب مماثلة للمادة الوراثية للبويضة

جـ ٥٠ ٪ منها مماثلة للبويضة و ٥٠ ٪ منها مماثلة للخلية الجسدية

د ٢٥ ٪ منها مماثلة للبويضة و ٧٥ ٪ منها مماثلة للخلية الجسد

٤٣ الشكل التالي يوضح تقنية زراعة الأنوية ، الخلايا الجسدية للضفدعة تحتوي على ٢٦ كروموسوم :
ما عدد الكروموسومات في الخلايا (س) ، (ص) ، (ع) ؟

	الخلية (س)	الخلية (ص)	الخلية (ع)
أ	13	13	16
ب	13	16	13
جـ	13	16	16
د	16	16	13

(ج) طريقة تمنع التقاء الأمشاج (طريقتان)

(د) طريقة تؤثر على دورة الطمث

(هـ) طريقة تمثل عملية غير رجعية

١٠ ما الهرمون الذي يمنع تكوين بويضات جديدة ؟

١١ تم قياس تركيز بعض الهرمونات في دم سيدة متزوجة ، ووجد أنه يوجد زيادة كبيرة في هرمون الريلاكسين ، في حين وجد انخفاض ملحوظ في تركيزهرمون البروجستيرون، في ضوء ذلك أجب عما يأتي :

ماذا تتوقع بشأن هذه السيدة ؟ « وضح إجابتك »

١٢ لدى إمرأة معينة مشاكل في بطانة الرحم ، هل يمكن استخدام تقنية أطفال الأنابيب إذا كانت تعاني من العقم ؟

١٣ استنتج العوامل التي تؤدي إلى فشل الإخصاب بأطفال الأنابيب

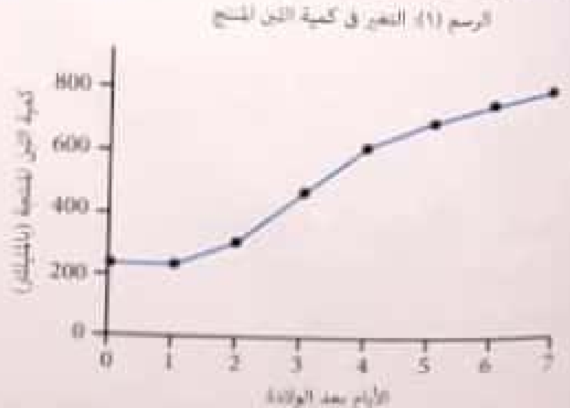
١٤ امرأة حامل بتوأم متصلين بمشيمة واحدة .

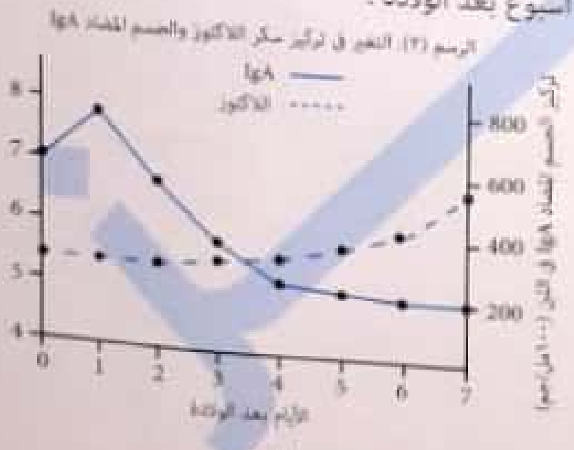
(أ) ما الغشاء الجنيني المشترك الذي يحيط بالتوأم ؟

(ب) إذا ظهر جنس أحد الأجنة في الأشعة فوق الصوتية بأنه أنثى ، فما جنس التوأم الآخر ؟

١٥ امرأتين متزوجتين كلاهما تعاني من انسداد قناتي فالوب ، إحداهما أنجبت بينما الأخرى ليس لديها القدرة على الإنجاب ، علماً بأن كليهما لم يستخدم أي تقنية للعلاج ، فسر ذلك

١٦ الرسم التالي يوضح التغير في حجم وتركيب اللبن لدى امرأة في أول أسبوع بعد الولادة :





(أ) من الرسم (٢) اذكر اختلافين بين تركيب اللبن المفرز في أول ثلاثة أيام عن اللبن المنتج بعد ذلك .

(ب) فسر لماذا يقل تركيز الجسم المضاد IgA مع الوقت ؟

ينتج الحبل السري في جنين الإنسان من التحام حواف ....

Ⓐ السلى　Ⓑ الرهل　Ⓒ المشيمة　Ⓓ الأمعاء

كيف يكون التغير في تركيز المواد في دم الأم الحامل عند مروره في المشيمة ؟

Ⓐ تركيز المواد الغذائية يقل ، وتركيز اليوريا يزداد

Ⓑ تركيز المواد الغذائية يقل ، وتركيز اليوريا يقل

Ⓒ تركيز المواد الغذائية يزداد ، وتركيز اليوريا يزداد

Ⓓ تركيز المواد الغذائية يزداد ، وتركيز اليوريا يقل

الثاليدوميد مادة كيميائية يمكن أن تؤدي إلى حدوث تشوهات للجنين .

الجدول التالي يوضح مراحل تطور الجنين والتشوهات الأساسية والثانوية المحتمل حدوثها في حالة تعاطي السيدة الحامل للثاليدوميد .

تشوهات أساسية

تشوهات ثانوية

	مرحلة النمو (الأسابيع بعد الإخصاب)														
	كرة خلوية		تكوين أعضاء الجنين						تطور أعضاء الجنين						
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
المخ															
الأذن															
الأطراف															
التناسلية															

كم عدد الأسابيع أثناء الحمل التي يحتمل فيها حدوث التشوهات الأساسية ؟

Ⓐ ٦　Ⓑ ٧　Ⓒ ٩　Ⓓ ١٣

أي المنحنيات تمثل العلاقة بين فترة الحمل ونمو الجنين ؟

الكتلة / مدة الحمل　Ⓐ

الكتلة / مدة الحمل　Ⓑ

الكتلة / مدة الحمل　Ⓒ

الكتلة / مدة الحمل　Ⓓ

أثناء الولادة ، أي التغيرات التالية يجب أن تحدث ؟

Ⓐ ينكمش عنق الرحم ، ووتنقبض وتنبسط عضلات جدار الرحم

Ⓑ ينكمش عنق الرحم ، وتنبسط عضلات جدار الرحم

Ⓒ ينبسط عنق الرحم ، وتنقبض وتنبسط عضلات جدار الرحم

Ⓓ ينبسط عنق الرحم ، وتنبسط عضلات جدار الرحم

(جـ) طريقة تمنع التقاء الأمشاج (طريقتان)

(د) طريقة تؤثر على دورة الطمث

(هـ) طريقة تمثل عملية غير رجعية

١٠ ما الهرمون الذي يمنع تكوين بويضات جديدة ؟

١١ تم قياس تركيز بعض الهرمونات في دم سيدة متزوجة ، ووجد أنه يوجد زيادة كبيرة في هرمون الريلاكسين ، في حين وجد انخ... ملحوظ في تركيزهرمون البروجستيرون، في ضوء ذلك أجب عما يأتي :

ماذا تتوقع بشأن هذه السيدة ؟ « وضح إجابتك »

١٢ لدى إمرأة معينة مشاكل في بطانة الرحم ، هل يمكن استخدام تقنية أطفال الأنابيب إذا كانت تعاني من العقم ؟

١٣ استنتج العوامل التي تؤدي إلى فشل الإخصاب بأطفال الأنابيب

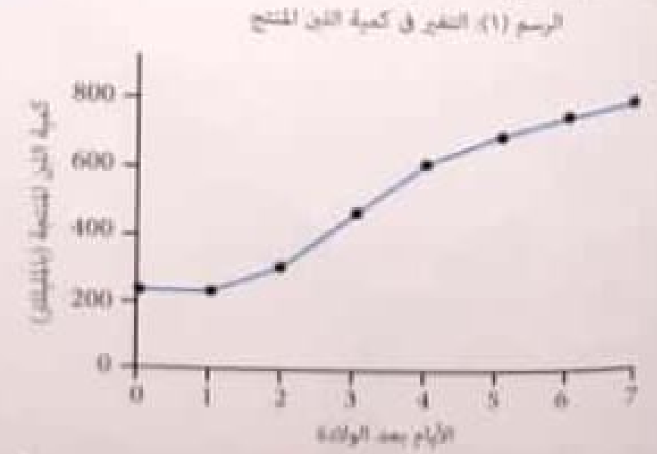
١٤ امرأة حامل بتوأم متصلين بمشيمة واحدة .

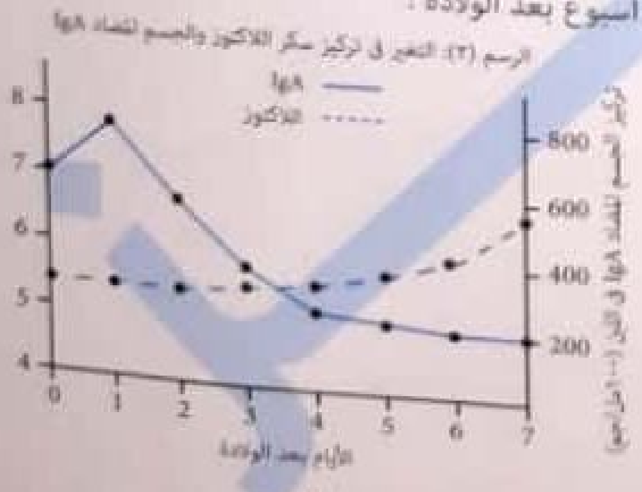
(أ) ما الغشاء الجنيني المشترك الذي يحيط بالتوأم ؟

(ب) إذا ظهر جنس أحد الأجنة في الأشعة فوق الصوتية بأنه أنثى ، فما جنس التوأم الآخر ؟

١٥ امرأتين متزوجتين كلاهما تعاني من انسداد قناتي فالوب ، إحداهما أنجبت بينما الأخرى ليس لديها القدرة على الإنجاب ، علماً ب... كليهما لم يستخدم أي تقنية للعلاج ، فسر ذلك

١٦ الرسم التالي يوضح التغير في حجم وتركيب اللبن لدى امرأة في أول أسبوع بعد الولادة :





(أ) من الرسم (٢) اذكر اختلافين بين تركيب اللبن المفرز في أول ثلاثة أيام عن اللبن المنتج بعد ذلك .

(ب) فسر لماذا يقل تركيز الجسم المضاد IgA مع الوقت ؟

يوضحان الشكلان الآتيان عمليتي إخصاب لتنتجان توأمان (١، ٢). أي البدائل الآتية صحيحة بالنسبة للتوائم الناتجة ؟

(١) (٢)

Ⓐ (١) لهما مشيمة واحدة ولكل منهما غشاء كوريوني

Ⓑ (٢) لهما مشيمة واحدة ولكل منهما غشاء كوريوني

Ⓒ (١) لهما غشاء كوريوني واحد ولكل منهما غشاء أمنيوني

Ⓓ (٢) لهما غشاء كوريوني واحد ولكل منهما غشاء أمنيوني

تختلف التوائم المتشابهة عن التوائم غير المتشابهة بأنها محاطة بـ

(أ) غشاء كوريوني وغشاء أمنيوني

(ب) غشاء كوريوني وغشائين أمنيونين

(جـ) غشائين كوريونين وغشائين أمنيونين

(د) غشائين كوريونين وغشاء أمنيوني

أي من الأشكال الآتية تمثل توأماً نتج من إخصاب بويضتين ؟

(أ) (ب) (جـ) (د)

في إحدى التقنيات ماذا يحدث إذا تم إدخال أكثر من رأس حيوان منوي في سيتوبلازم البويضة ؟

(أ) يكون توائم متماثلة

(ب) يكون توائم غير متماثلة

(جـ) يكون الجنين ذكراً لأن المحتوى الكروموسومي الذكري أكثر

(د) الزيجوت لن ينمو وذلك لأن المحتوى الكروموسومي ٢ن

المنحنى التالي يوضح العلاقة بين عدد مرات الحمل لأربع مجموعات من السيدات ، كل مجموعة تستخدم وسيلة منع حمل مختلفة . أي وسيلة تمثل التعقيم الجراحي ؟

(أ) A

(ب) B

(جـ) C

(د) D

يتم تناول حبوب منع الحمل من اليوم ...... إلى اليوم ......

(أ) ٣ ، ١٤

(ب) ٢ ، ٢٣

(جـ) ٥ ، ١٩

(د) ٥ ، ٢٥

من طرق تنظيم النسل التي تؤثر على الدورة الحيضية ....

(أ) اللولب

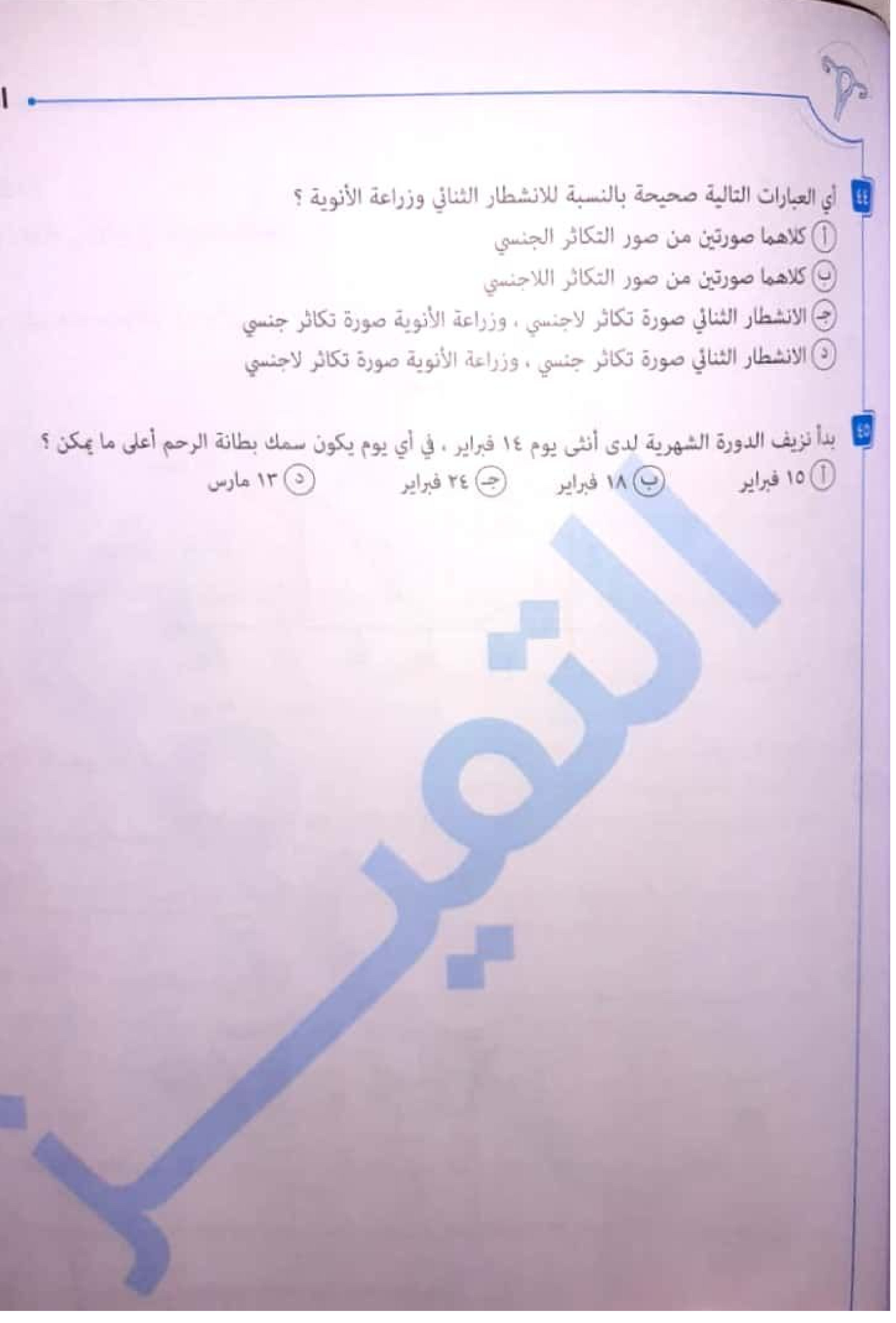
(ب) التعقيم الجراحي

(ج) حبوب منع الحمل

(د) اللولب وحبوب منع الحمل

أي من طرق تنظيم النسل الآتية تحقق أعلى نسبة نجاح عند استخدامها ؟

(أ) التعقيم الجراحي (ب) اللولب (جـ) الأقراص (د) الواقي الذكري



44 أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للانشطار الثنائي وزراعة الأنوية ؟

(أ) كلاهما صورتين من صور التكاثر الجنسي

(ب) كلاهما صورتين من صور التكاثر اللاجنسي

(جـ) الانشطار الثنائي صورة تكاثر لاجنسي ، وزراعة الأنوية صورة تكاثر جنسي

(د) الانشطار الثنائي صورة تكاثر جنسي ، وزراعة الأنوية صورة تكاثر لاجنسي

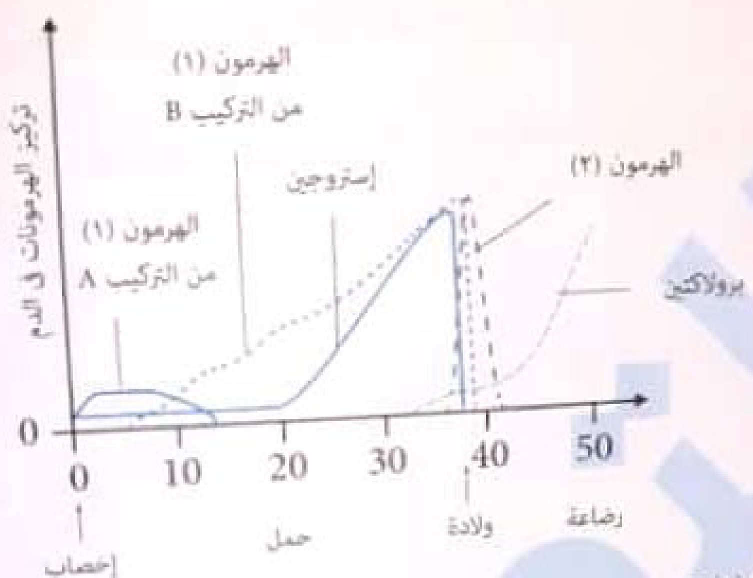
45 بدأ نزيف الدورة الشهرية لدى أنثى يوم ١٤ فبراير ، في أي يوم يكون سمك بطانة الرحم أعلى ما يمكن ؟

(أ) ١٥ فبراير (ب) ١٨ فبراير (جـ) ٢٤ فبراير (د) ١٣ مارس

الأسئلة المقالية :

١ ما الهرمون الذي يكون له أعلى ارتفاع في الدم بعد الإخصاب ؟

٢ المنحنى التالي يوضح تركيز عدة هرمونات في دم أنثى :



ما هو الهرمون (١) والهرمون (٢) ؟

٣ علل : عدم غرق الجنين مع أنه مغمور في السائل الرهلي .

٤ فسر : قد يحدث طمث رغم عدم حدوث تبويض .

٥ يوضح الشكلان (١) ، (٢) مراحل تكوين التوائم :



إذا انقسم الجزء المشار إليه بالرمز (X) إلى كتلتين من الخلايا ، فكم عدد الأطفال المولودين من الشكل رقم (٢) ؟

٦ ما وجه الشبه بين شخص لم تنزل خصيتاه من تجويف البطن وشخص تم قطع وعائيه الناقلين لتنظيم النسل غير أن كل منهما عقيم ؟

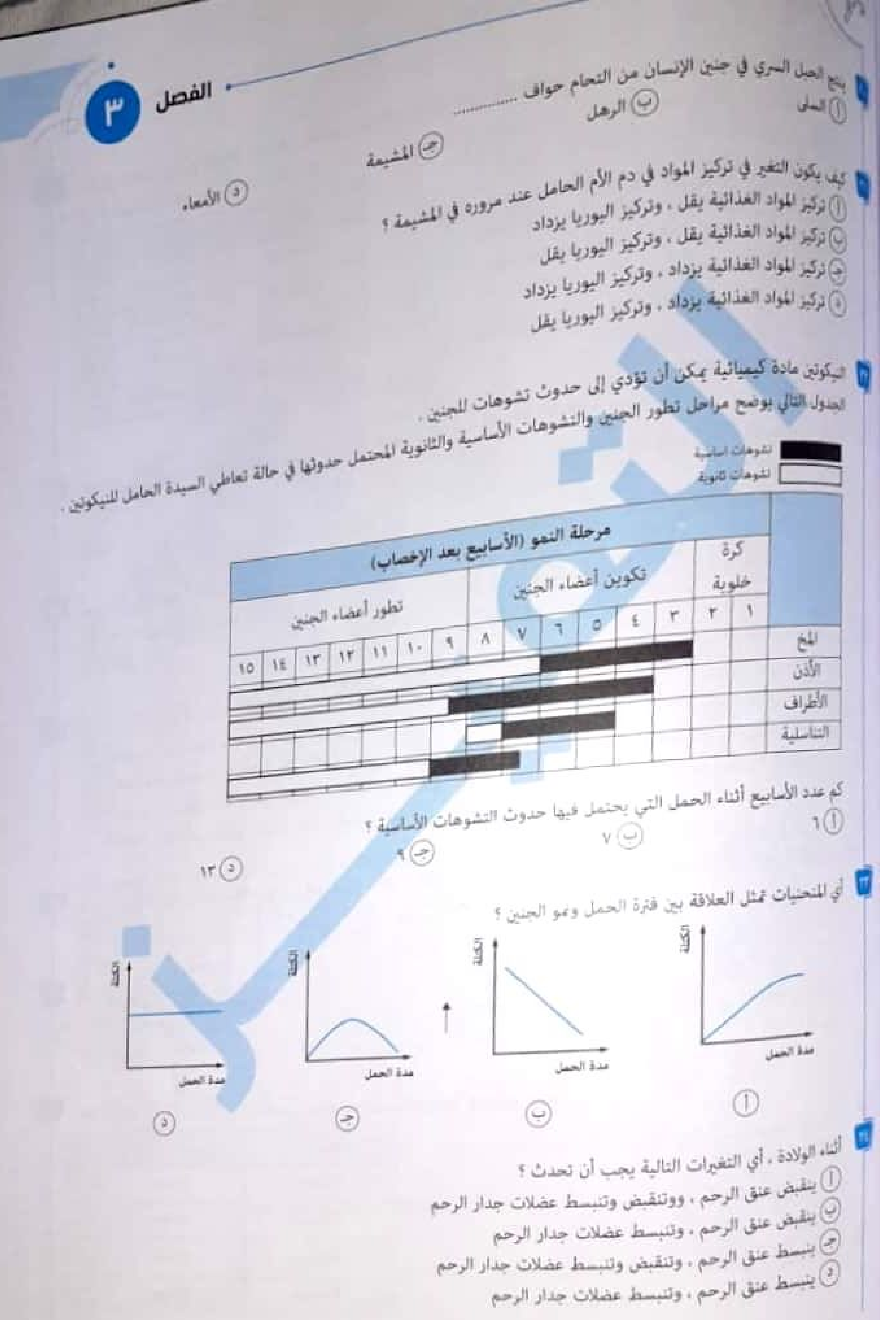
٧ هل تعتقد أن حبوب منع الحمل لها تأثيرات ثانوية غير أنها تمنع التبويض ؟

٨ فسر : في تقنية أطفال الأنابيب بعد زراعة التوتية في رحم الزوجة تحقن الأم بهرمون البروجستيرون .

٩ توجد عدة طرق لمنع الحمل ، اذكر :

(أ) طريقة علاج هرموني

(ب) طريقة عمليات جراحية



يمنع الحبل السري في جنين الإنسان من التحام حواف ....

(أ) الملي (ب) الرهل (جـ) المشيمة (د) الأمعاء

كيف يكون التغير في تركيز المواد في دم الأم الحامل عند مروره في المشيمة ؟

(أ) تركيز المواد الغذائية يقل ، وتركيز اليوريا يزداد

(ب) تركيز المواد الغذائية يقل ، وتركيز اليوريا يقل

(جـ) تركيز المواد الغذائية يزداد ، وتركيز اليوريا يزداد

(د) تركيز المواد الغذائية يزداد ، وتركيز اليوريا يقل

الثيكوتين مادة كيميائية يمكن أن تؤدي إلى حدوث تشوهات للجنين .
الجدول التالي يوضح مراحل تطور الجنين والتشوهات الأساسية والثانوية المحتمل حدوثها في حالة تعاطي السيدة الحامل للثيكوتين .

تشوهات أساسية
تشوهات ثانوية

	مرحلة النمو (الأسابيع بعد الإخصاب)														
	كرة خلوية		تكوين أعضاء الجنين						تطور أعضاء الجنين						
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
المخ															
الأذن															
الأطراف															
التناسلية															

كم عدد الأسابيع أثناء الحمل التي يحتمل فيها حدوث التشوهات الأساسية ؟

(أ) ٦ (ب) ٧ (جـ) ٩ (د) ١٣

أي المنحنيات تمثل العلاقة بين فترة الحمل ونمو الجنين ؟

(أ) (ب) (جـ) (د)

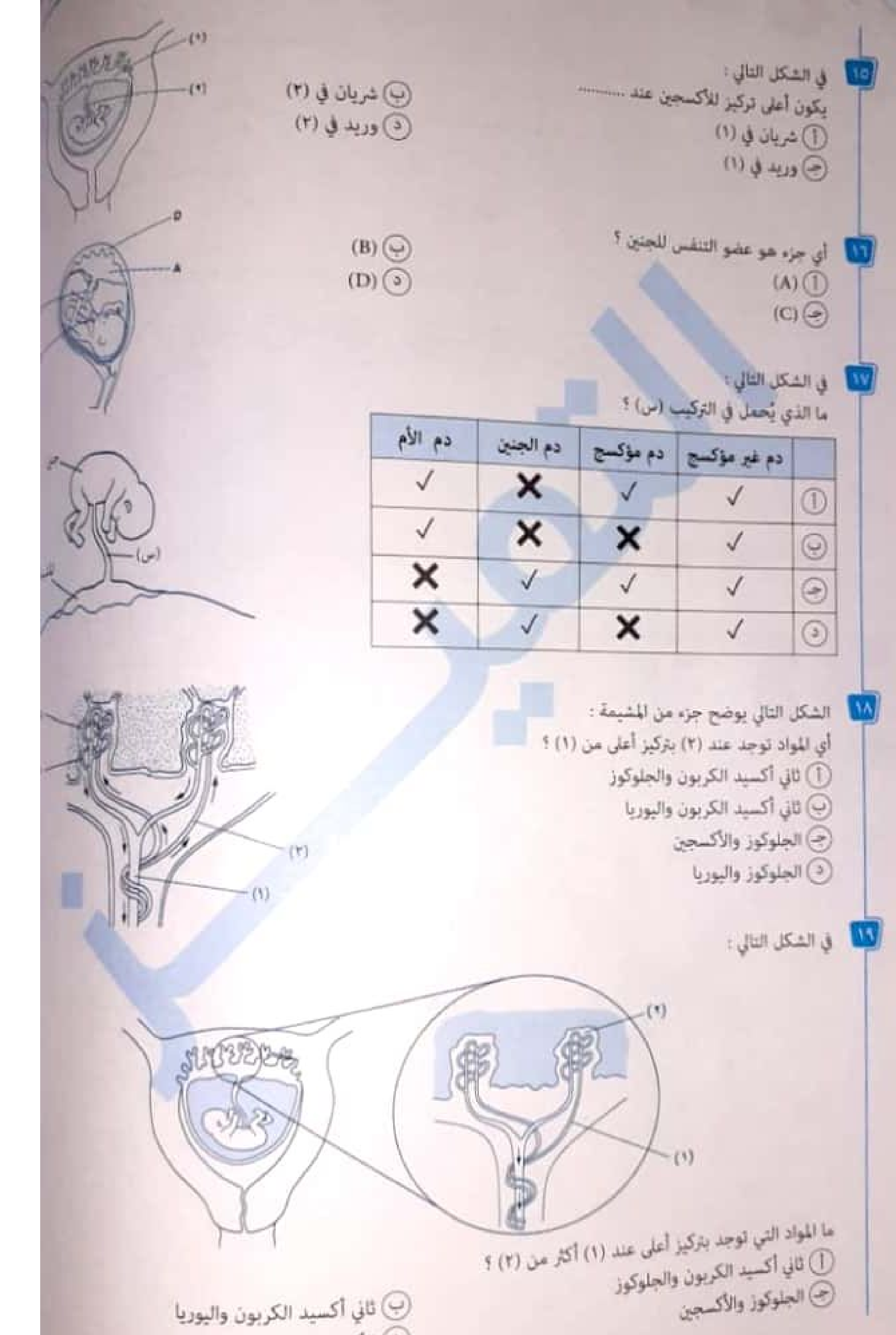
أثناء الولادة ، أي التغيرات التالية يجب أن تحدث ؟

(أ) ينقبض عنق الرحم ، ووتنقبض وتنبسط عضلات جدار الرحم

(ب) ينقبض عنق الرحم ، وتنبسط عضلات جدار الرحم

(جـ) ينبسط عنق الرحم ، وتنقبض وتنبسط عضلات جدار الرحم

(د) ينبسط عنق الرحم ، وتنبسط عضلات جدار الرحم



١٥ في الشكل التالي :

يكون أعلى تركيز للأكسجين عند ....

أ) شريان في (١)
ب) شريان في (٢)
ج) وريد في (١)
د) وريد في (٢)

١٦ أي جزء هو عضو التنفس للجنين ؟

أ) (A)
ب) (B)
ج) (C)
د) (D)

١٧ في الشكل التالي :

ما الذي يُحمل في التركيب (س) ؟

	دم غير مؤكسج	دم مؤكسج	دم الجنين	دم الأم
أ	✓	✓	✗	✓
ب	✓	✗	✗	✓
ج	✓	✓	✓	✗
د	✓	✗	✓	✗

١٨ الشكل التالي يوضح جزء من المشيمة :

أي المواد توجد عند (٢) بتركيز أعلى من (١) ؟

أ) ثاني أكسيد الكربون والجلوكوز
ب) ثاني أكسيد الكربون واليوريا
ج) الجلوكوز والأكسجين
د) الجلوكوز واليوريا

١٩ في الشكل التالي :

ما المواد التي توجد بتركيز أعلى عند (١) أكثر من (٢) ؟

أ) ثاني أكسيد الكربون والجلوكوز
ب) ثاني أكسيد الكربون واليوريا
ج) الجلوكوز والأكسجين
د) الأكسجين واليوريا

١٨ لا يتحرك أحياناً الزيجوت نحو الرحم ، ويظل ملتصقاً بجدار قناة فالوب ، لماذا يعتبر هذا الوضع خطراً على الجنين ؟

١٩ هل يوجد اتصال مباشر بين المبيض والرحم ؟

٢٠ لماذا تستأصل غدة البروستاتا إذا تضخمت بعد سن الأربعين ؟

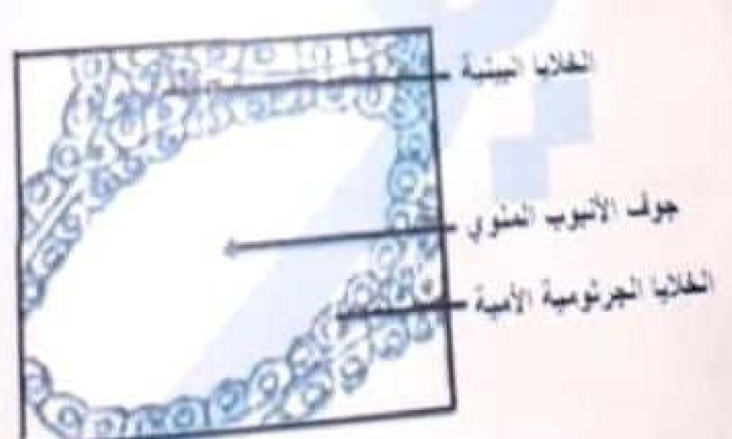
٢١ إذا علمت أن المهبل ذو وسط حامضي ، فلماذا لا تموت الحيوانات المنوية فيه ؟

٢٢ إذا علمت أن المهبل ذو وسط حمضي ، والرحم ذو إفرازات يمكن للحيوان المنوي أن يتغذى عليها ، فهل يعيش الحيوان المنوي مدة أطول إذا استطاع اختراق الرحم أم إذا كانت نهايته في المهبل ؟

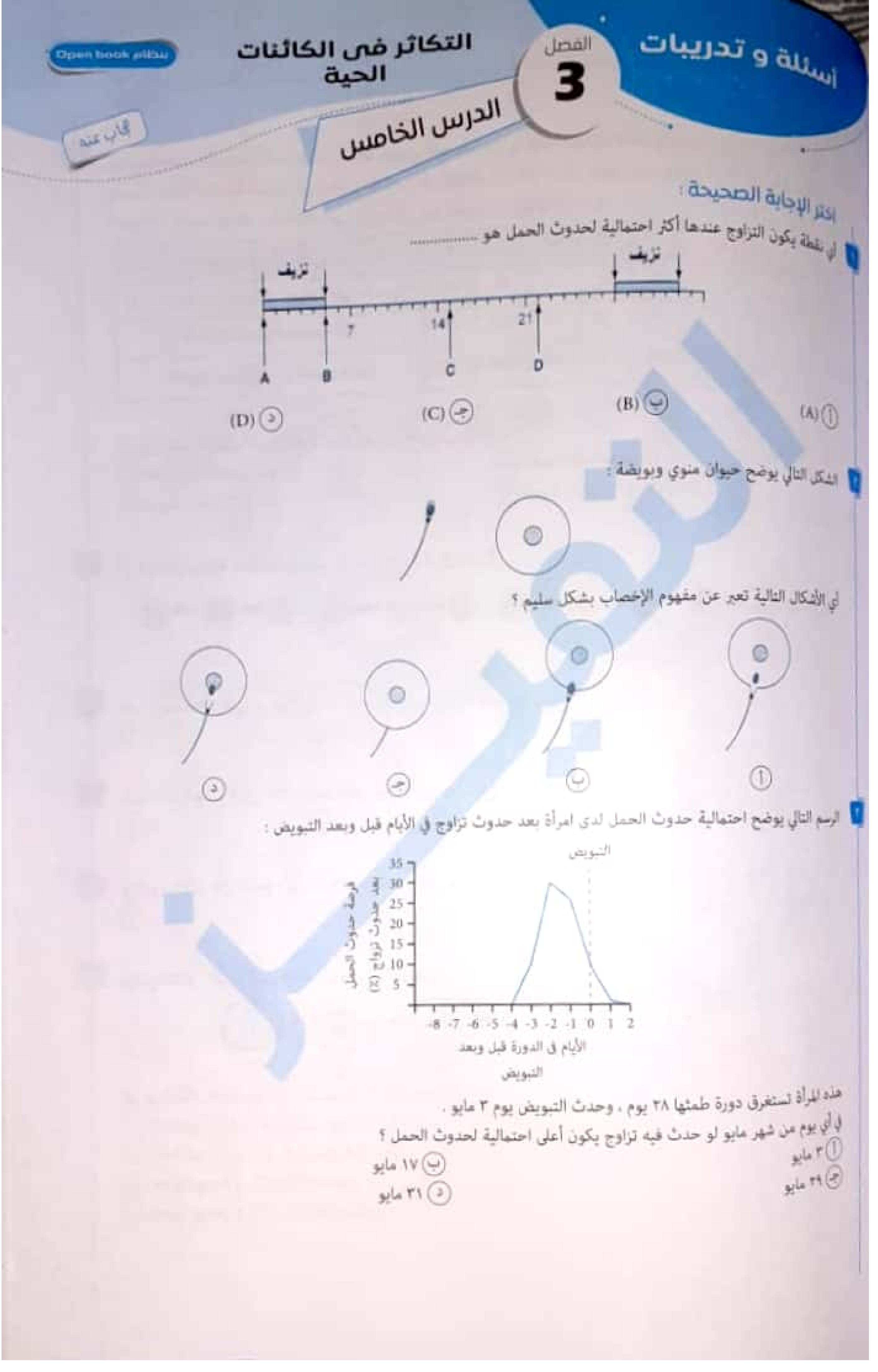
٢٣ إذا علمت أنه توجد تقنية يتم فيها حقن السائل المنوي للزوج داخل رحم الزوجة بواسطة أنبوب خاص ، استنتج الوقت من الدورة الشهرية التي تتم فيها هذه العملية ؟

٢٤ تبدأ دورة حيض عند فتاه في عمر١٢ عام وتتوقف عند عمر٥٠ عام فما عدد البويضات التي تفرزها إذا لم تحمل هذه الفتاة بأن مدة دورة الحيض لديها ٢٨ يوماً .

٢٥ يوضح مقطع عرضي في خصية :



لاحظ جدار الأنيبات المنوية ، ماذا تستنتج من هذا الشكل ؟ وهل هي خصية سليمة ؟



اختر الإجابة الصحيحة :

1 أي نقطة يكون التزاوج عندها أكثر احتمالية لحدوث الحمل هو ....

Ⓐ (A)
Ⓑ (B)
Ⓒ (C)
Ⓓ (D)

2 الشكل التالي يوضح حيوان منوي وبويضة :

أي الأشكال التالية تعبر عن مفهوم الإخصاب بشكل سليم ؟

Ⓐ
Ⓑ
Ⓒ
Ⓓ

3 الرسم التالي يوضح احتمالية حدوث الحمل لدى امرأة بعد حدوث تزاوج في الأيام قبل وبعد التبويض :

هذه المرأة تستغرق دورة طمثها ٢٨ يوم ، وحدث التبويض يوم ٣ مايو .
في أي يوم من شهر مايو لو حدث فيه تزاوج يكون أعلى احتمالية لحدوث الحمل ؟

Ⓐ ٣ مايو
Ⓑ ١٧ مايو
Ⓒ ٢٩ مايو
Ⓓ ٣١ مايو

اختر الإجابة الصحيحة :

من وسائل المناعة التركيبية التي تمنع انتشار الميكروب في خلايا النبات ....

(أ) تكوين الفلين
(ب) ترسيب الصموغ
(جـ) الحساسية المفرطة
(د) تركيب الجدار الخلوي

من وسائل المناعة التركيبية التي تمنع دخول الميكروب إلى النبات ....

(أ) التيلوزات
(ب) الحساسية المفرطة
(جـ) إحاطة خيوط الغزل الفطري بغلاف عازل
(د) الفلين

أي مما يلي لا يتكون في النبات إلا بعد التعرض للإصابة ؟

(أ) الكانافنين
(ب) المستقبلات
(جـ) إنزيمات نوع السمية
(د) السيفالوسبورين

أي مما يلي يلعب دوراً مزدوجاً في المناعة التركيبية في النبات قبل وبعد الإصابة ؟

(أ) الفلين
(ب) الصموغ
(جـ) الجدار الخلوي
(د) التيلوزات

أي مما يلي وظيفتها استطلاع العدو وحث الخلايا على تجهيز أدواتها الدفاعية ؟

(أ) إنزيمات نزع السمية
(ب) المستقبلات
(جـ) الفينولات
(د) الكانافنين

(١) أي مما لا يمكن أن يتواجد في نبات سليم ؟

(أ) الصموغ
(ب) المستقبلات
(جـ) اللجنين
(د) الشمع

من وسائل حماية نبات الصبار من الإصابة ....

(أ) الأشواك فقط
(ب) الكيوتين فقط
(جـ) الأشواك والكيوتين
(د) الشعيرات والكيوتين

أي العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة للجهاز المناعي ؟

(أ) جميع أعضاءه تعتبر أعضاء ليمفاوية
(ب) يتشابه مع جهاز الغدد الصماء أنه لا يتركز في منطقة واحدة
(جـ) يعد الجهاز الليمفاوي جزءاً من الجهاز المناعي
(د) يعمل على محاربة العدوى

نقص عدد الخلايا الليمفاوية الجذعية عند طفل صغير يكون بسبب خلل في ....

(أ) الغدة التيموسية
(ب) الطحال
(جـ) نخاع العظام
(د) بقع باير

يوضح الشكل التالي شكل عينة دم تحت الميكروسكوب :

(١) (٢) (٣) (٤)

أي الخلايا في الشكل ليس لديها القدرة على البلعمة ؟

Ⓐ (١) Ⓑ (٢) Ⓒ (٣) Ⓓ (٤)

أكبر خلايا الدم البيضاء من حيث حجم النواة بالنسبة لحجم الخلية وبها كمية قليلة من السيتوبلازم ....

Ⓐ الليمفاوية Ⓑ وحيدة النواة Ⓒ القاعدية Ⓓ الحامضية

الخلايا المناعية التي تختزن في الكبد هي ....

Ⓐ الخلايا البائية Ⓑ الخلايا التائية

Ⓒ الخلايا البلعمية الكبيرة الثابتة Ⓓ الخلايا القاتلة الطبيعية

أي الخلايا المناعية التالية لا تهاجم الميكروبات ولكنها تهاجم خلايا الجسم المصابة ؟

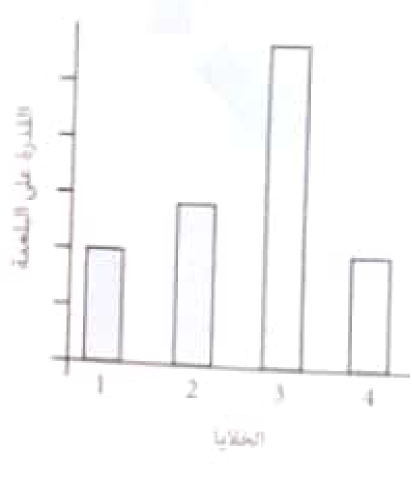
Ⓐ الخلايا البائية والخلايا التائية السامة Ⓑ الخلايا البائية والخلايا القاتلة الطبيعية

Ⓒ الخلايا القاتلة الطبيعية والخلايا التائية السامة Ⓓ الخلايا القاتلة الطبيعية والخلايا التائية الكابحة

يمكن أن تُنتج الأجسام المضادة في ....

Ⓐ العقد الليمفاوية Ⓑ الطحال Ⓒ اللوزتين Ⓓ جميع ما سبق

الشكل البياني التالي يوضح القدرة على البلعمة لأربعة أنواع من الخلايا :



أولاً : الخلايا (٣) في الرسم تكون ....

Ⓐ المتعادلة Ⓑ الحامضية

Ⓒ البلعمية الكبيرة Ⓓ وحيدة النواة

ثانياً : أي مما يلي لا يمكن أن يكون أحد الخلايا الممثلة في الرسم ؟

Ⓐ القاعدية Ⓑ التائية السامة

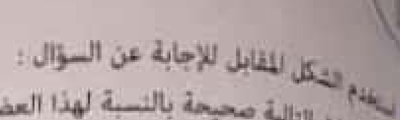
Ⓒ المتعادلة Ⓓ البلعمية الكبيرة

المواد التي تزيد عن موقع الجرح هي ....

Ⓐ الإنترفيرونات Ⓑ الكيموكينات Ⓒ الإنترلوكينات Ⓓ الكيموكينات

يتزايد عدد الخلايا الليمفاوية البائية عندما يتعرض الجسم لـ ....





استخدم الشكل المقابل للإجابة عن السؤال :

أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لهذا العضو الليمفاوي ؟



(أ) يكون عدد التراكيب (٢) أكبر من عدد التراكيب (١) لضمان تنقية الليمف
(ب) أقل الأعضاء الليمفاوية تخزيناً للخلايا الليمفاوية
(ج) أقل الأعضاء الليمفاوية انتشاراً في الجسم
(د) تورمها يدل على وجود عدوى في الجسم

أكثر الأعضاء الليمفاوية تخزيناً للخلايا الليمفاوية ....

(أ) اللوزتان (ب) الطحال (ج) العقد الليمفاوية (د) بقع باير

أكبر كتلة مفردة في الجهاز الليمفاوي ....

(أ) اللوزتان (ب) الطحال (ج) العقد الليمفاوية (د) بقع باير

استخدم المخطط المقابل للإجابة عن السؤال :



أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للخلايا (X) ؟

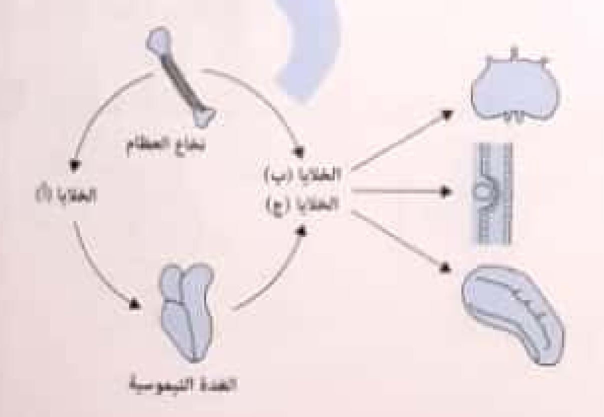
(أ) ليس لها أي قدرة مناعية
(ب) أقل الخلايا الليمفاوية عدداً
(ج) تتمايز في مكان غير مكان نضجها
(د) يوجد مستقبلات على سطحها

أي الخلايا التالية يمكن أن توجد في الدم لفترة ؟

(أ) خلية بائية غير ناضجة
(ب) خلية قاتلة طبيعية غير ناضجة
(ج) خلية تائية غير ناضجة
(د) خلية بلعمية كبيرة ثابتة

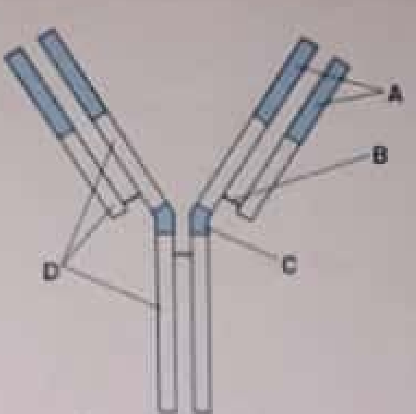
استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي الخلايا التي توجد في الرسم ليس لديها قدرة مناعية ؟



(أ) الخلايا (أ) والخلايا (ب)
(ب) الخلايا (أ) والخلايا (ج)
(ج) الخلايا (ب) والخلايا (ج)
(د) الخلايا (أ) والخلايا (ب) والخلايا (ج)

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



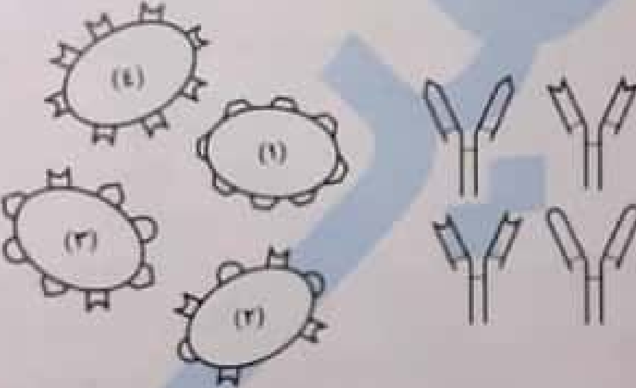
يكون تشكيل الأحماض الأمينية هو نفسه في .... لنفس النوع من الأجسام المضادة .

Ⓐ A Ⓑ B Ⓒ A و B Ⓓ D

يحتوي الجسم المضاد على روابط ....

Ⓐ ببتيدية Ⓑ كبريتيدية ثنائية Ⓒ هيدروجينية Ⓓ جميع ما سبق

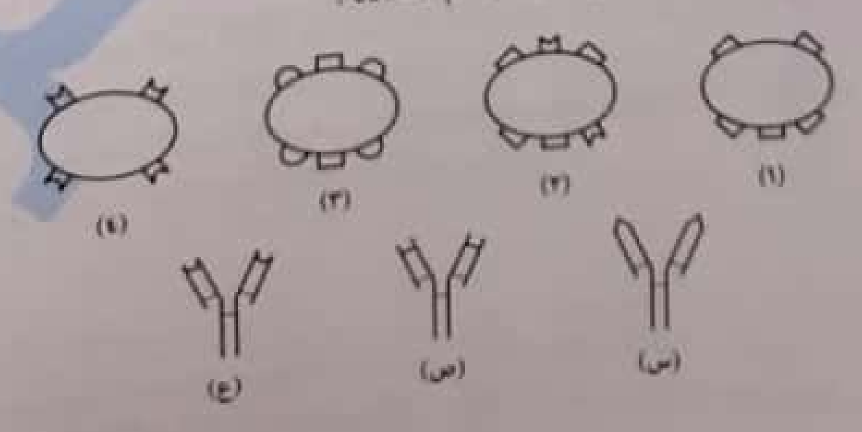
جُرح شخص بدبوس في قدمه ، فدخلت بكتيريا إلى دمه ، الأشكال التالية توضح أنواع البكتيريا التي أصيب بها والأجسام المضادة التي كونها جهازه المناعي :

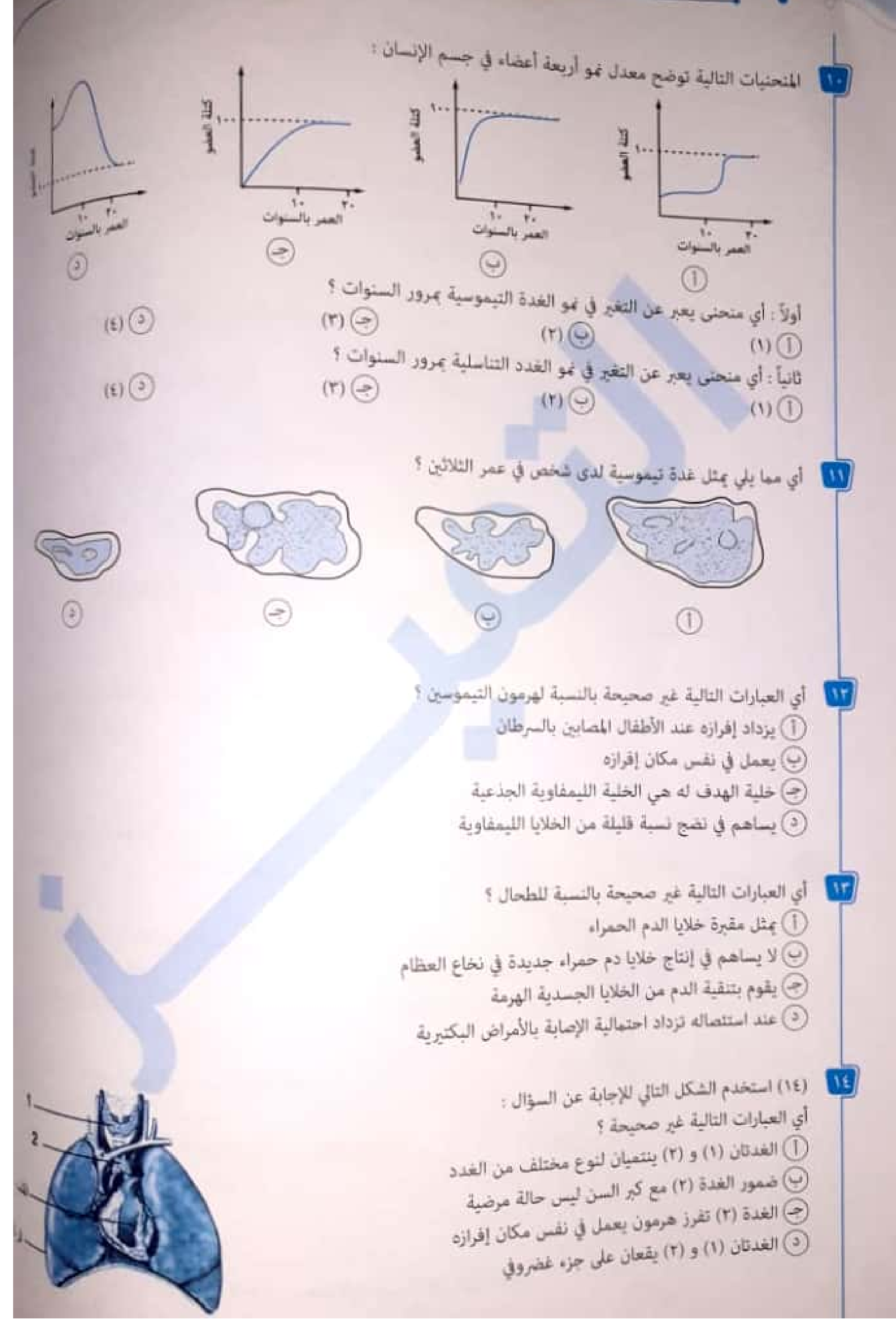


أي نوع من البكتيريا يسبب للشخص أعراض أقوى ؟

Ⓐ (١) Ⓑ (٢) Ⓒ (٣) Ⓓ (٤)

الشكل التالي يمثل ٤ أنواع من البكتيريا وثلاثة أنواع من الأجسام المضادة :





١٠ المنحنيات التالية توضح معدل نمو أربعة أعضاء في جسم الإنسان :

أولاً : أي منحنى يعبر عن التغير في نمو الغدة التيموسية بمرور السنوات ؟

Ⓐ (١) Ⓑ (٢) Ⓒ (٣) Ⓓ (٤)

ثانياً : أي منحنى يعبر عن التغير في نمو الغدد التناسلية بمرور السنوات ؟

Ⓐ (١) Ⓑ (٢) Ⓒ (٣) Ⓓ (٤)

١١ أي مما يلي يمثل غدة تيموسية لدى شخص في عمر الثلاثين ؟

أ ب جـ د

١٢ أي العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة لهرمون التيموسين ؟

أ) يزداد إفرازه عند الأطفال المصابين بالسرطان

ب) يعمل في نفس مكان إفرازه

جـ) خلية الهدف له هي الخلية الليمفاوية الجذعية

د) يساهم في نضج نسبة قليلة من الخلايا الليمفاوية

١٣ أي العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة للطحال ؟

أ) يمثل مقبرة خلايا الدم الحمراء

ب) لا يساهم في إنتاج خلايا دم حمراء جديدة في نخاع العظام

جـ) يقوم بتنقية الدم من الخلايا الجسدية الهرمة

د) عند استئصاله تزداد احتمالية الإصابة بالأمراض البكتيرية

١٤ (١٤) استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

أ) الغدتان (١) و (٢) ينتميان لنوع مختلف من الغدد

ب) ضمور الغدة (٢) مع كبر السن ليس حالة مرضية

جـ) الغدة (٢) تفرز هرمون يعمل في نفس مكان إفرازه

د) الغدتان (١) و (٢) يقعان على جزء غضروفي

ⓓ الأجزاء المتغيرة من السلاسل الثقيلة

ⓒ الأجزاء الثابتة من السلاسل الثقيلة

جزء الجسم المضاد الذي يرتبط بسطح الخلايا البائية هو ....

ⓐ الأجزاء الثابتة من السلاسل الخفيفة
ⓑ الأجزاء المتغيرة من السلاسل الخفيفة
ⓒ الأجزاء الثابتة من السلاسل الثقيلة
ⓓ الأجزاء المتغيرة من السلاسل الثقيلة

ما هو عدد الأجزاء المتغيرة التركيب في الجسم المضاد ؟

ⓐ ١ ⓑ ٢ ⓒ ٣ ⓓ ٤

عدد المناطق الثابتة في الجسم المضاد IgM = ...

ⓐ ٥ مناطق ⓑ ١٠ مناطق ⓒ ٢٠ منطقة ⓓ ٤٠ منطقة

إذا علمت أن IgA يتكون من وحدتين ، فإن عدد مواقع الارتباط بالأنتيجين فيه = ...

ⓐ ١ ⓑ ٢ ⓒ ٤ ⓓ ٨

عدد الروابط الكبريتيدية الثنائية التي تربط السلاسل الخفيفة ببعضها ....

ⓐ ١ ⓑ ٥ ⓒ ٢٠ ⓓ صفر

أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

ⓐ عدد السلاسل الثقيلة في الجسم المضاد IgM = ١٠
ⓑ عدد مواقع الارتباط بالأنتيجين في الجسم المضاد IgM = ١٠
ⓒ عدد الروابط الكبريتيدية الثنائية في الجسم المضاد IgM أكبر من باقي أنواع الأجسام المضادة
ⓓ يحتوي IgM على روابط كبريتيدية ثنائية بين السلاسل الخفيفة وبعضها

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات التالية صحيحة ؟

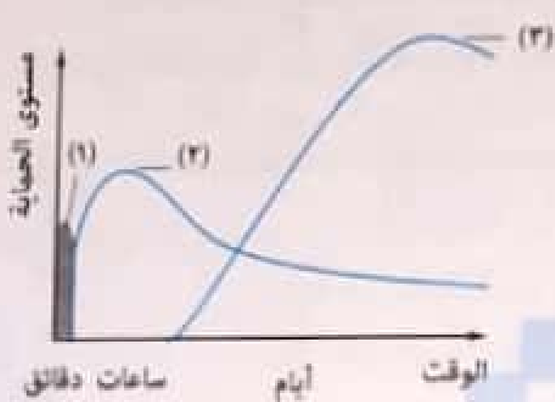
ⓐ (١) رابطة كبريتيدية ثنائية تصل الجزء الثابت من السلسلة (٢) بالجزء المتغير من السلسلة (٣)
ⓑ (١) رابطة كبريتيدية ثنائية تصل الأجزاء الثابتة من السلاسل (٢) و (٣) ببعضها
ⓒ (١) رابطة كبريتيدية ثنائية تصل الأجزاء المتغيرة من السلاسل (٢) و (٣) ببعضها
ⓓ (٢) رابطة أيونية تصل الأجزاء الثابتة من السلاسل (٢) و (٣) ببعضها

ترتبط الأجسام المضادة بالأنتيجينات ....

ⓐ في مواقع متغيرة ⓑ في مواقع محددة
ⓒ إذا وجدت الخلايا البلعمية فقط ⓓ إذا وجدت الخلايا التائية فقط

اختر الإجابة الصحيحة :

استخدم المنحنى التالي للإجابة عن السؤال :



أي مما يلي صحيح ؟

أ (١) يمثل المناعة المكتسبة ، (٢) يمثل الحواجز الطبيعية ، (٣) يمثل باقي وسائل المناعة الفطرية

ب (١) يمثل الحواجز الطبيعية ، (٢) يمثل المناعة المكتسبة ، (٣) يمثل باقي وسائل المناعة الفطرية

جـ (١) يمثل الحواجز الطبيعية ، (٢) يمثل باقي وسائل المناعة الفطرية ، (٣) يمثل المناعة المكتسبة

د (١) يمثل باقي وسائل المناعة الفطرية ، (٢) يمثل المناعة المكتسبة ، (٣) يمثل الحواجز الطبيعية

توصف المناعة الفطرية بأنها غير متخصصة لأنها ....

أ تشمل مجموعة حواجز كيميائية وفيزيائية

ب تمنع دخول الميكروب

جـ تتعامل مع جميع مسببات المرض بالآليات نفسها

د لها ذاكرة مناعية

أي مما يلي من الحواجز الكيميائية ضمن وسائل المناعة الفطرية ؟

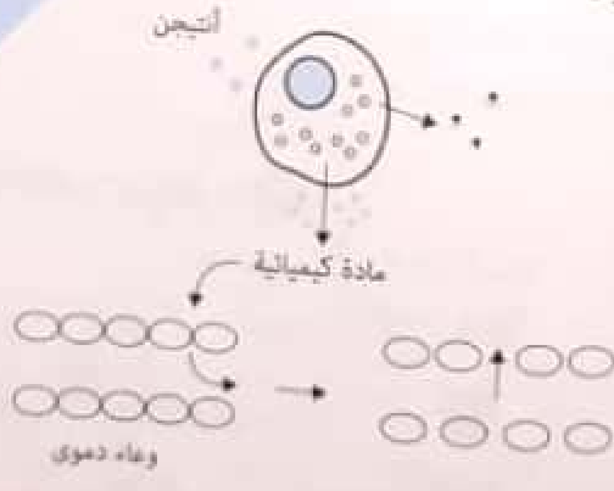
أ الطبقة القرنية للجلد

ب الأهداب

جـ اللعاب

د الأغشية المخاطية

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



المادة الكيميائية الموجودة بالشكل هي ....

أ الإنترفيرون

ب ...

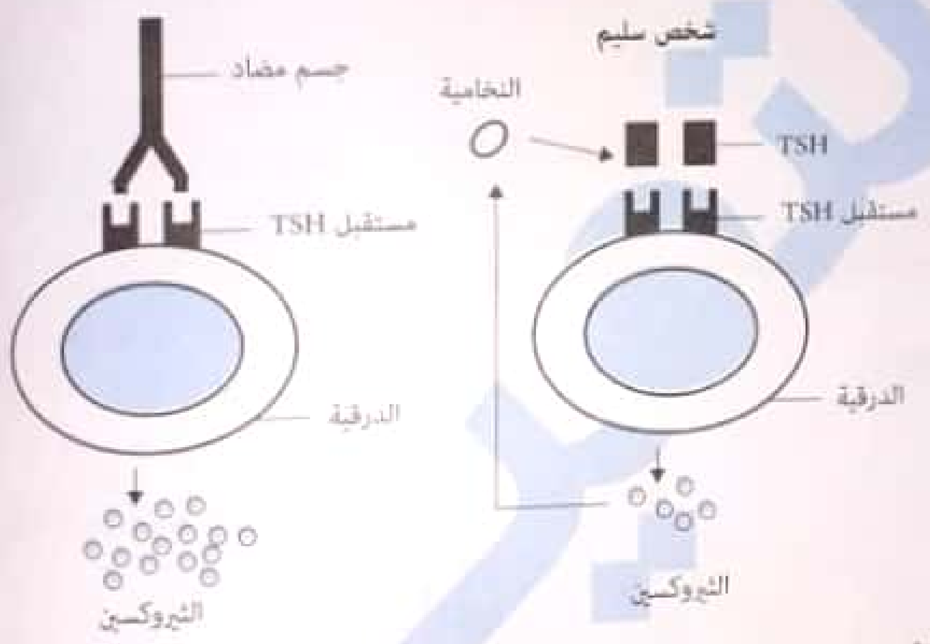
جـ الإنترليوكين

د البيرفورين

٦٢ أي العلاقات البيانية التالية تعبر عن تأثير كمية البروتين في الغذاء على مناعة الجسم ؟



٦٣ يعتبر الجويتر من أمراض المناعة الذاتية ، الأشكال التالية توضح إنتاج الثيروكسين لدى شخص سليم وشخص آخر مريض :



٦٤ بعد دراستك للشكلين ، أي العبارات الآتية صحيحة ؟

(أ) هرمون TSH يثبط من إنتاج هرمون الثيروكسين

(ب) وجود الأجسام المضادة يزيد من إنتاج الثيروكسين

(جـ) الأشخاص المصابين بالجويتر لديهم نقص في مستقبلات TSH

(د) يكون الشخص المريض بالجويتر الجحوظي لديه قدرة عالية على امتصاص السكريات الأحادية

٨ ادرس الشكلين التاليين ثم أجب :

(١)

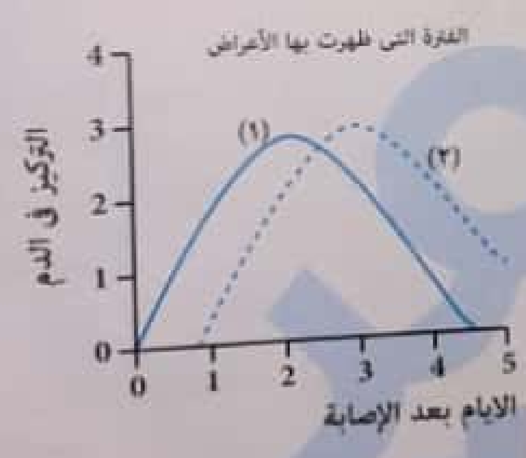
الدواء (س) جسم مضاد

(٢)

الدواء (س) جسم مضاد الدواء (ص)

حدد في كل تفاعل أيِ آلية من آليات عمل الأجسام المضادة أقرب لوصف الشكل .

٩ (٩) يوضح المنحنى التالي معلومات عن شخص مصاب بميكروب :



أولاً : أي المنحنين (١) أم (٢) يمثل تركيز الأجسام المضادة ؟ ولماذا ؟

ثانياً : كم عدد الأيام التي استغرقتها العدوى (الإصابة بالميكروب) ؟

ثالثاً : ما أقل تركيز من الأجسام المضادة يلزم لتدمير الميكروب ؟



١٢ أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

(أ) الخلايا الحامضية ليس لها أي علاقة بالالتهابات

(ب) جميع خلايا الدم البيضاء الغير محببة خلايا ليمفاوية .

(جـ) كل الخلايا الليمفاوية متخصصة

(د) الخلايا التائية تبقى في نخاع العظام حتى يتم نضجها

١٣ أي الخلايا التالية يمكن أن تكون أحد الخلايا التي تشارك في خط الدفاع الثاني والثالث ؟



(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

١٤ خلايا غير محببة السيتوبلازم وتتبع خط الدفاع الثاني وليس لها دور في الالتهاب هي ....

(أ) الخلايا وحيدة النواة

(ب) الخلايا البلعمية الكبيرة

(جـ) الخلايا الحامضية

(د) الخلايا القاتلة الطبيعية

١٥ نسبة الخلايا الليمفاوية غير المتخصصة .... ٪

(أ) ٣٠ : ٢٠

(ب) ٨٠

(جـ) ١٥ : ١٠

(د) ١٠ : ٥

١٦ ما الاستجابة التي تحدث أولاً من الجهاز المناعي ضد الميكروب ؟

(أ) إنتاج الأجسام المضادة

(ب) البلعمة

(جـ) نشاط خلايا الذاكرة

(د) إنتاج الأنتيجينات

١٧ بعد تدمير العامل الممرض بواسطة الليسوسوم داخل .... إما أن يتم التخلص منه أو توظيفه في إثارة المناعة التكيفية .

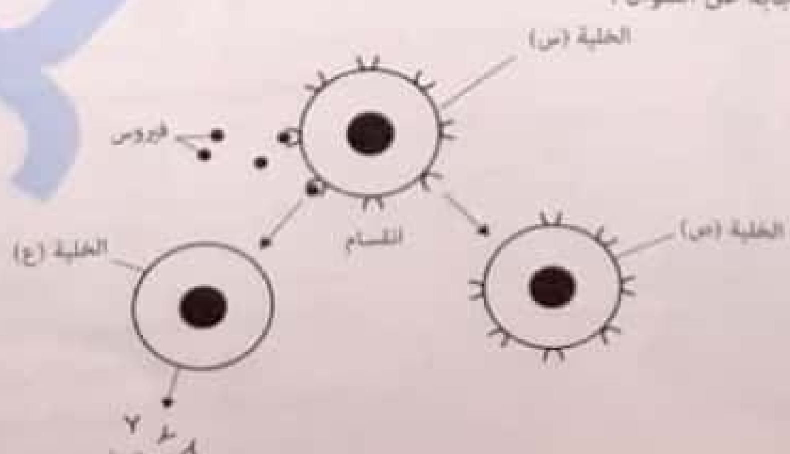
(أ) خلايا الدم البيضاء المتعادلة

(ب) الخلايا وحيدة النواة

(جـ) الخلايا البلعمية الكبيرة

(د) جميع ما سبق

١٨ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



٥ الشكل التالي يوضح استجابة مناعية ضد عدوى بكتيرية :

الخلايا التي تتحرك من الوعاء الدموي باتجاه البكتيريا ....

(أ) هي الخلايا القاتلة الطبيعية
(ب) هي خلايا بلعمية
(جـ) تسبب تمدد الوعاء الدموي
(د) تفرز الهيستامين

٦ أي العبارات الآتية غير صحيحة بالنسبة للاستجابة بالالتهاب ؟

(أ) تنتقل خلايا الدم البيضاء المتعادلة من داخل الوعاء الدموي إلى خارجه
(ب) يحدث فيها بلعمة
(جـ) تمدد الوعاء الدموي يؤدي إلى حدوث احمرار وتورم
(د) ليس للكيموكينات دور في الاستجابة بالالتهاب

٧ من دون .... لا يمكن أن يحدث تجمع لخلايا الدم البيضاء في مكان الالتهاب .

(أ) الإنترفيرونات
(ب) المتممات
(جـ) الكيموكينات
(د) الليمفوكينات

٨ أي مما يلي يصف الخلايا القاتلة الطبيعية بشكل صحيح ؟

(أ) خلايا نوعية وتستطيع تشكيل ذاكرة
(ب) خلايا نوعية ولا تستطيع تشكيل ذاكرة
(جـ) خلايا غير نوعية وتستطيع تشكيل ذاكرة
(د) خلايا غير نوعية ولا تستطيع تشكيل ذاكرة

٩ أي من التالية صحيح فيما يخص الخلايا البلعمية الكبيرة ؟

(أ) عالية التخصص في أدائها
(ب) تنتج أجساماً مضادة
(جـ) غير متخصصة في أدائها
(د) مسئولة عن إفراز الهيستامين

١٠ أي الخلايا التالية توجد بكثرة في الجلد بالقرب من الأوعية الدموية ؟

(أ) الخلايا وحيدة النواة
(ب) الخلايا الصارية
(جـ) خلايا الدم البيضاء المتعادلة
(د) الخلايا البائية

١١ أي الخلايا التالية لها القدرة على إفراز مواد مولدة للالتهاب ؟

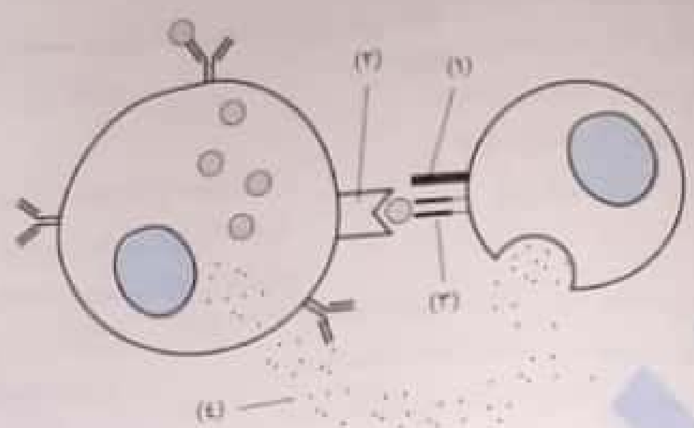








(٢٧) استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



أي جزء يرجع إليه الاستجابة النوعية للأنتيجينات للخلايا التائية ؟

أ (١)　　ب (٢)　　جـ (٣)　　د (٤)

(٢٨) استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

الخلية (س)

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

أ هذه الخطوة تحدث في المناعة الخلطية

ب الخلية (س) تفرز هيستامين

جـ الخلية (س) تفرز سموم تتفاعل معها الأجسام المضادة

د الخلية (س) متخصصة



(٢٩) يتشابه الهيستامين مع البيرفورين في أن كلاهما.........

أ من وسائل المناعة الفطرية

ب من وسائل المناعة المكتسبة

جـ يؤثران على نفاذية نفس النوع من الخلايا

د يؤثران على نفاذية أنواع مختلفة من الخلايا



(٣٠) لا يبقى إنتاج الأجسام المضادة مستمراً عند التعرض لمولد ضد معين بسبب نشاط الخلايا ....

أ التائية السامة　　ب القاتلة الطبيعية

جـ التائية الكابحة　　د التائية المساعدة

(٣١) تناقص عدد الأجسام المضادة عند شفاء المريض بسبب نشاط الخلايا ....

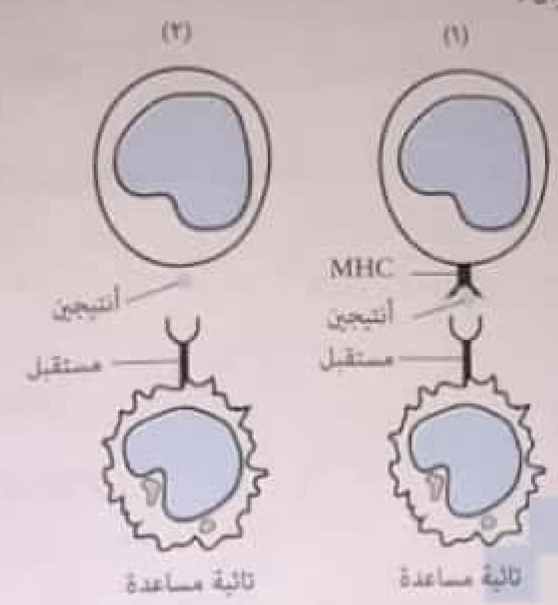
أ الخلايا التائية المساعدة　　ب الخلايا التائية الكابحة

جـ الخلايا التائية السامة　　د الخلايا الحامضية

(٣٢) الخلايا التي تعمل كحلقة وصل بين المناعة الخلطية والمناعة الخلوية هي ....

أ T_C　　ب ⊠　　جـ T_H T_s　　د B

٢٧ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



أي العبارات التالية صحيحة ؟

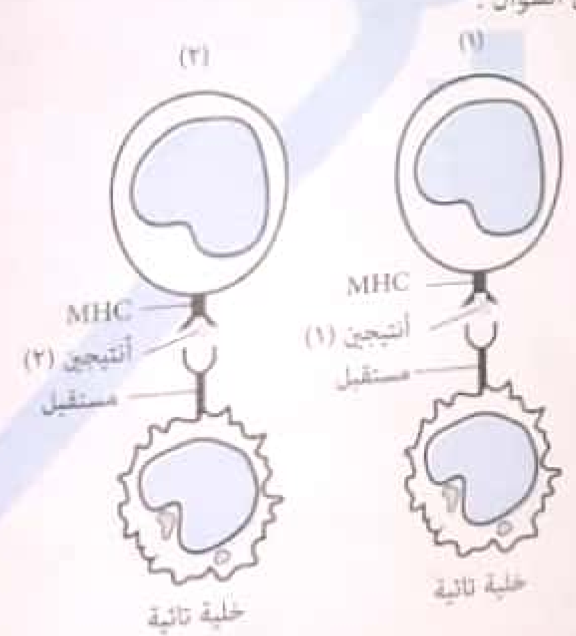
(أ) تتعرف الخلية التائية المساعدة في الشكل (١) ، ولا تتعرف في الشكل (٢)

(ب) تتعرف الخلية التائية المساعدة في الشكل (١) ، وتتعرف في الشكل (٢)

(جـ) لا تتعرف الخلية التائية المساعدة في الشكل (١) ، ولا تتعرف في الشكل (٢)

(د) لا تتعرف الخلية التائية المساعدة في الشكل (١) ، وتتعرف في الشكل (٢)

٢٨ (٣٦) استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



أي العبارات التالية صحيحة ؟

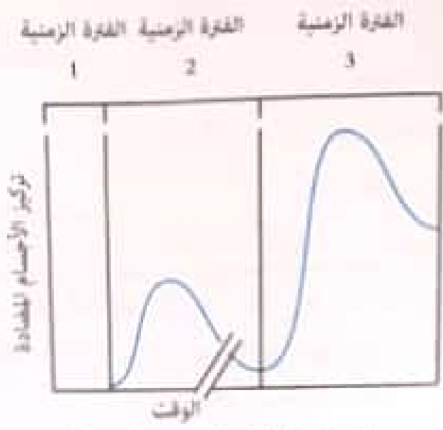
(أ) تحدث استجابة بواسطة الخلية التائية في الشكل (١) ، ولا تحدث استجابة في الشكل (٢)

(ب) تحدث استجابة بواسطة الخلية التائية في الشكل (١) ، وتحدث استجابة في الشكل (٢)

(جـ) لا تحدث استجابة بواسطة الخلية التائية في الشكل (١) ، وتحدث استجابة في الشكل (٢)

(د) لا تحدث استجابة بواسطة الخلية التائية في الشكل (١) ، ولا تحدث استجابة في الشكل (٢)

(٤٩) انظر للرسم المقابل ثم اختر الإجابة الصحيحة :



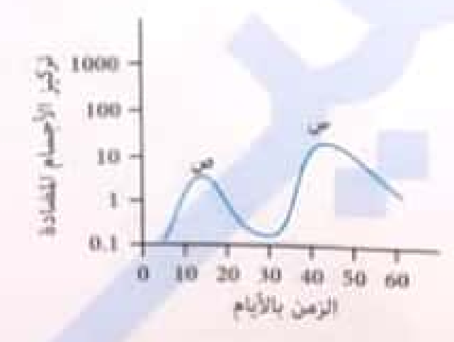
أولاً : في أي فترة زمنية ظاهرة يتم إنتاج الأجسام المضادة الأولى لمسبب المرض ؟

Ⓐ (١) Ⓑ (٢) Ⓒ (٣) Ⓓ لا شئ من هذا كله

ثانياً : في أي فترة زمنية ظاهرة في الرسم يتم الانقسام السريع للخلايا B ؟

Ⓐ (١) Ⓑ (٢) Ⓒ (٣) Ⓓ لا شئ من هذا كله

(٥٠) تم تحليل عينة دم شخص بنوع معين من البكتيريا ، ثم أعيد حقنه بنفس النوع مرة ثانية بعد شهر، وتم تحليل دمه مرة أخرى ، فحصلنا من نتائج التحليل على الرسم البياني التالي الذي يوضح تركيز الأجسام المضادة في سوائل جسمه . والمطلوب الإجابة عن الأسئلة التي تلي الرسم البياني :



عند مقارنة الاستجابة المناعية في المنحنيين ، فإننا نجد أن ....

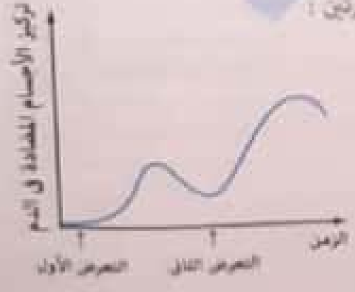
Ⓐ الاستجابة في المنحنى (س) تحدث بعد عدة أيام أما في المنحنى (ص) تحدث سريعاً

Ⓑ الاستجابة في المنحنى (ص) تظل فترة أطول من التي في المنحنى (س)

Ⓒ مستوى الأجسام المضادة في المنحنى (س) أقل من مستواها في المنحنى (ص)

Ⓓ مستوى الأجسام المضادة في المنحنى (ص) أقل من مستواها في المنحنى (س)

(٥١) المنحنى التالي يوضح مستوى الأجسام المضادة في دم شخص أصيب بنفس الأنتيجين مرتين :



أي العبارات التالية صحيحة ؟

Ⓐ الشخص لديه خلل في الاستجابة المناعية

Ⓑ زادت حدة الفيروس بين التعرض الأول والتعرض الثاني

Ⓒ الأجسام المضادة يتم إنتاجها بعد التعرض الثاني فقط

Ⓓ خلايا الذاكرة هي سبب ارتفاع المنحنى عند التعرض الثاني

عند ابتلاع الخلية البلعمية الكبيرة للبكتيريا ، أي مما يلي يحدث أولاً ؟

Ⓐ تنشيط T المساعدة
Ⓑ عمل خلايا الذاكرة
Ⓒ عرض الأنتيجين على سطح الخلايا البلعمية الكبيرة
Ⓓ تنشيط الخلايا B

حدوث خلل في بروتين المستقبل CD٤ على الخلايا TH المساعدة يفقدها القدرة على .....

Ⓐ تدمير الخلايا البكتيرية
Ⓑ الارتباط ببروتين التوافق النسيجي
Ⓒ تنشيط الخلايا القاتلة الطبيعية
Ⓓ إفراز الإنترفيرونات

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

الخلية (١) ← (٢) ← (٣) ← يتحول إلى خلايا (٤)
(٣) ←

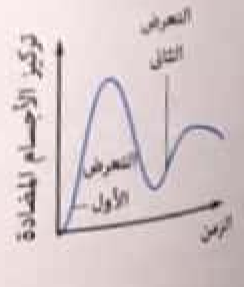
أي العبارات الآتية صحيحة ؟

Ⓐ العملية (٣) تحدث في الغدة التيموسية
Ⓑ العملية (٣) تحدث في نخاع العظام
Ⓒ العملية (٣) تحدث في العقد الليمفاوية
Ⓓ العملية (٣) تحدث بمساعدة الخلايا التائية الكابحة

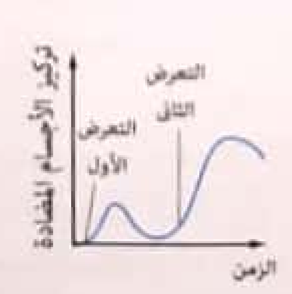
تعمل الخلايا الليمفاوية البائية عادة ضد ....

Ⓐ الفيروسات التي بدأت فعلياً في التكاثر
Ⓑ البكتيريا التي تتكاثر داخل خلايا الجسم
Ⓒ الخلايا السرطانية
Ⓓ البكتيريا والفيروسات التي تتواجد خارج الخلايا وتنتشر في سوائل الجسم

(٤٥) أي من الأشكال البيانية التالية يعبر عن الاستجابة المناعية الأولية والاستجابة المناعية الثانوية بشكل صحيح ؟



Ⓐ





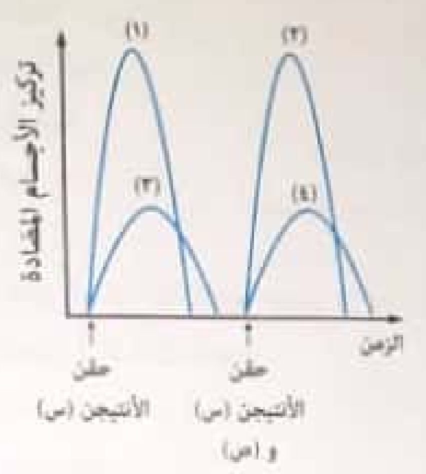


Ⓒ



Ⓓ

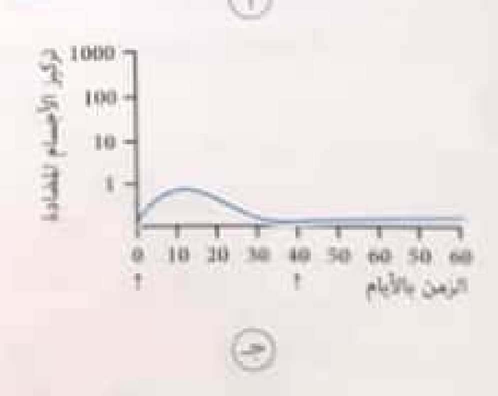
(٤٦) المنحنى التالي يوضح الاستجابة المناعية عند حقن شخص بأنتيجين (س) أولاً ، ثم حقنه بعد فترة بأنتيجين (س) وأنتيجين (ص) :



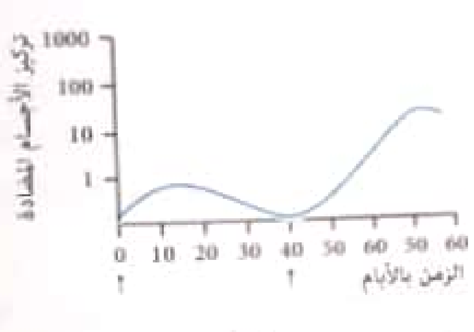
أي رقم يشير إلى الاستجابة المناعية الأولية ضد الأنتيجين (ص) ؟

Ⓐ (١) Ⓑ (٢) Ⓒ (٣) Ⓓ (٤)

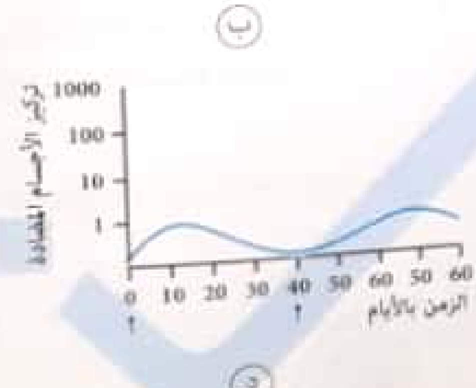
(٤٧) أي شكل بياني مما يلي يعبر عن الاستجابة المناعية لدى شخص عند تعرضه لنوعين مختلفين من الأنتيجينات لأول مرة في وقتين مختلفين ؟



Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ

Ⓓ

(٤٨) الرسم المقابل يوضح الاستجابة المناعية عند الإصابة الأولى بالميكروب والإصابة الثانية . في ضوء ذلك أجب عما يأتي :

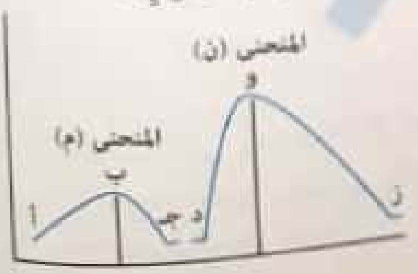
أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

Ⓐ الخلايا التي يتزايد عددها في الفترة (ب - جـ) هي الخلايا التائية الكابحة

Ⓑ المواد التي يتزايد عددها في الفترة (أ - ب) هي الأجسام المضادة

Ⓒ الخلايا التي يتناقص عددها في الفترة (ب - جـ) هي الخلايا البائية البلازمية

Ⓓ الخلايا التي تنشط في الفترة (د - و) هي الخلايا التائية المساعدة



(٣٩) أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للمناعة الخلوية ؟

- (أ) يشترك نوعين فقط من الخلايا الليمفاوية فيها
- (ب) يشترك نوع واحد فقط من الخلايا الليمفاوية فيها
- (جـ) تشترك الأنواع الثلاثة من الخلايا الليمفاوية فيها
- (د) لا يشترك أي نوع من الخلايا الليمفاوية فيها

(٤٠) نُقلت كلية من شخص إلى شخص آخر ، فأي الخلايا الليمفاوية تعمل في هذه الحالة ؟

- (أ) الخلايا التائية السامة بدون تنشيط من الخلايا التائية المساعدة
- (ب) الخلايا التائية السامة بتنشيط من الخلايا التائية المساعدة
- (جـ) الخلايا القاتلة الطبيعية بتنشيط من الخلايا التائية المساعدة
- (د) الخلايا القاتلة الطبيعية بدون تنشيط من الخلايا التائية المساعدة

(٤١) أول من يتلقى إشارة من الخلايا [illegible] في الدم

- (أ) الخلايا البائية
- (ب) [illegible] التائية المساعدة
- (جـ) الخلايا التائية الكابحة
- (د) [illegible] التائية الذاكرة

(٤٢) استمرار الفعالية [illegible]

- (أ) الخلايا التائية المساعدة
- (ب) [illegible] التائية السامة
- (جـ) الخلايا التائية الكابحة
- (د) [illegible]

(٤٣) المواد الكيميائية [illegible] المناعة الخلطية [illegible]

- (أ) الإنترلوكينات والسيتوكينات
- (ب) [illegible] والبرفورين
- (جـ) الإنترلوكينات والأجسام المضادة
- (د) السيتوكينات والسموم الليمفاوية

(٤٤) استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال



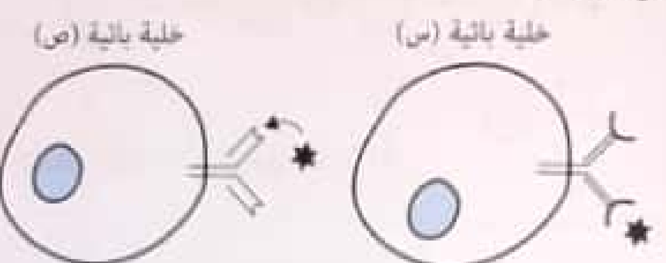
ما العملية التي يوضحها الشكل ؟

- (أ) تعرف الخلايا البائية على الأنتيجين
- (ب) تنشيط الخلايا التائية بواسطة البلعمة الكبيرة
- (جـ) تنشيط الخلايا البائية
- (د) تنشيط الخلايا البائية البلازمية

(أ) اقترح سبباً لتناقص تركيز الفيروس في الدم أثناء السنة الأولى بعد الإصابة .

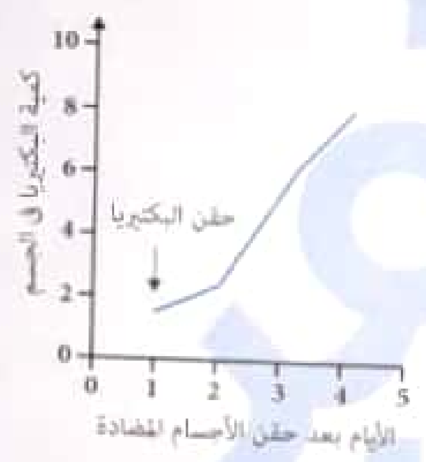
(ب) اقترح سبباً لتناقص تركيز الخلايا التائية في الفترة بين السنة الأولى والخامسة من الإصابة .

الشكل التالي يوضح نوعين من الخلايا البائية :

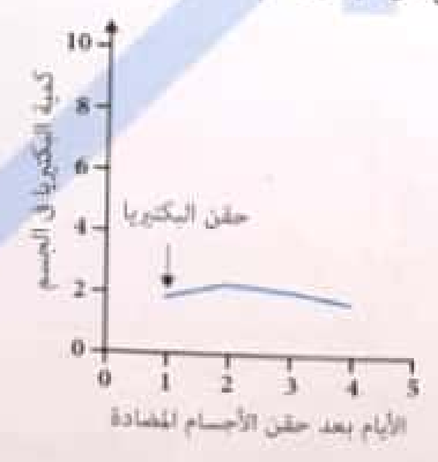


أي من الخليتين تتعرف على الأنتيجين ؟ ولماذا ؟

عند حقن فأر بأجسام مضادة لنوع معين من البكتيريا ثم حقنه بهذه البكتيريا .



وعند حقن فأر بالخلايا التائية T لنفس النوع من البكتيريا ثم حقنه بهذه البكتيريا



ما نوع المناعة في هذه الحالة لتصدي لهذا النوع من البكتيريا ؟ فسر إجابتك .

عند حدوث خلل في الغدة التيموسية لدى طفل صغير يؤدي إلى خلل في المناعة الخلطية أم المناعة الخلوية أم كلاهما ؟ فسر إجابتك .

الأسئلة المقالية

١ اذكر :

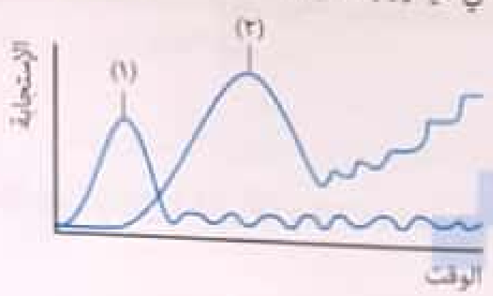
(أ) هرمونين يؤثران على المناعة الفطرية .

(ب) مثال لغدة صماء لها دور في المناعة الفطرية .

(جـ) مثالين لغدد قنوية لها دور في المناعة الفطرية .

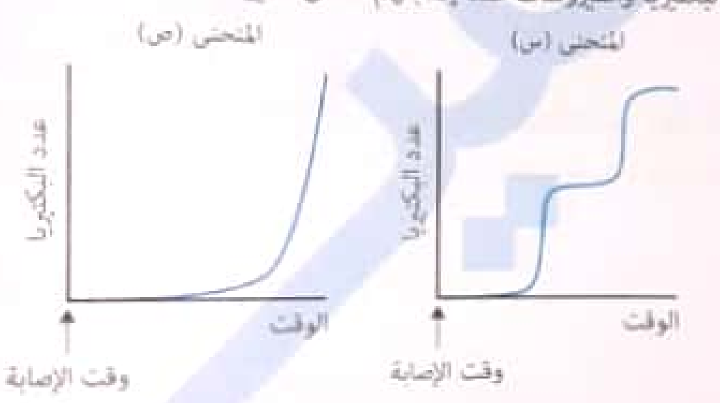
(د) مثال لغدة مشتركة لها دور في المناعة الفطرية .

٢ يوضح المنحنى التالي استجابة الجهاز المناعي لميكروب معين :



أي المنحنين يمثل المناعة الفطرية وأيهما يمثل المناعة التكيفية ؟ علل إجابتك .

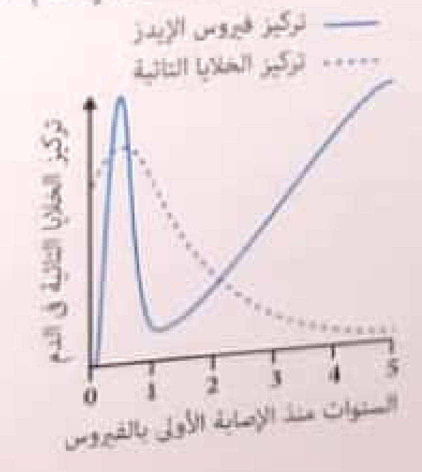
٣ المنحنيات التالية توضح نمو البكتيريا والفيروسات عند إصابتهم لكائن معين :



اشرح لماذا يوجد اختلاف بين نمو البكتيريا والفيروسات عند إصابتهم لكائن معين كما موضح بالمنحنيات .

٤ كيف تساعد العقاقير المثبطة للمناعة الأشخاص الذين زرعت أو نقلت إليهم أعضاء على الحياة ؟

٥ الرسم التالي يوضح التغير في تركيزات فيروس الإيدز (HIV) والخلايا التائية في الدم لدى شخص لعدة سنوات :



(٥٤) عندما يتعرض الشخص للإصابة بمسبب مرض للمرة الثانية في حياته ، فإن استجابته المناعية تكون أقوى وأسرع ، بما السبب في ذلك ؟

(أ) يصبح مسبب المرض أضعف عند إصابته للجسم للمرة الثانية
(ب) تصبح الخلايا البائية والخلايا التائية أكبر حجماً بعد الإصابة الأولى
(جـ) يصبح الجسم أقوى عند تعرضه لمسبب المرض مرتين
(د) تتعرف الخلايا البائية والتائية الذاكرة على مسبب المرض بشكل أسرع لدى إصابته للجسم للمرة الثانية

(٥٥) يصاب الشخص بمرض الجدري المائي مرة واحدة فقط طوال حياته بسبب ....

(أ) قلة انتشار الفيروس
(ب) يصيب الفيروس الأطفال فقط
(جـ) ضعف الفيروس وثبات تركيبه
(د) ثبات تركيب الفيروس الكيميائي وقدرة الجسم على تكوين خلايا ذاكرة مناعية ضده

(٥٦) يتمكن الجهاز المناعي من تحطيم الميكروب بسرعة رغم إصابته للشخص لأول مرة بسبب ....

(أ) تفعيل المناعة الخلطية
(ب) تفعيل المناعة الخلوية
(جـ) نجاح المناعة الفطرية
(د) نشاط خلايا الذاكرة

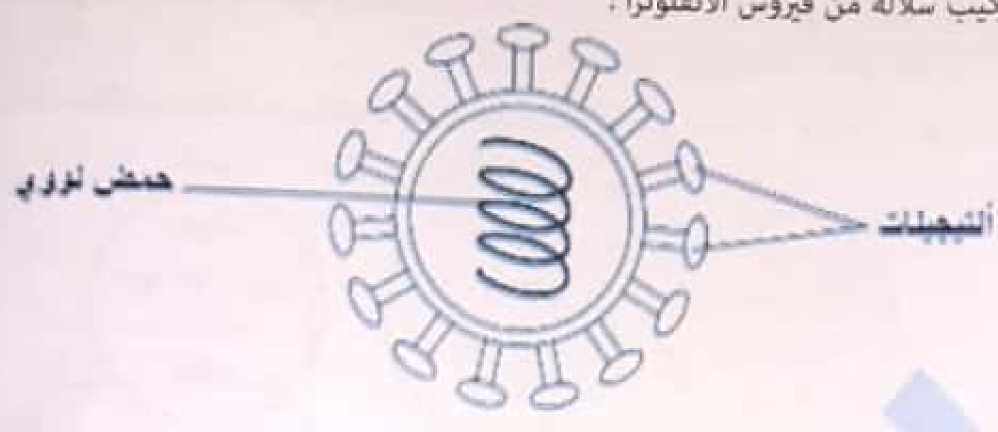
(٥٧) ينتج عن انقسام خلايا الذاكرة إنتاج العديد من ....

(أ) الأجسام المضادة والخلايا التائية السامة
(ب) الخلايا التائية السامة والمثبطة
(جـ) الأجسام المضادة والخلايا التائية المنشطة
(د) الخلايا التائية السامة والمنشطة

(٥٨) نسبة الخلايا الليمفاوية التي لا تستطيع أن تكون خلايا ذاكرة .... ٪

(أ) ١٠
(ب) ٢٠
(جـ) ٨٠
(د) ٨٥

٢١ الشكل التالي يوضح تركيب سلالة من فيروس الانفلونزا :



هذا الفيروس يستخدم في عمل مصل للانفلونزا ، لكن يجب تكسير الحمض النووي وبقاء الأنتيجينات (بروتينات السطح) كاملة .

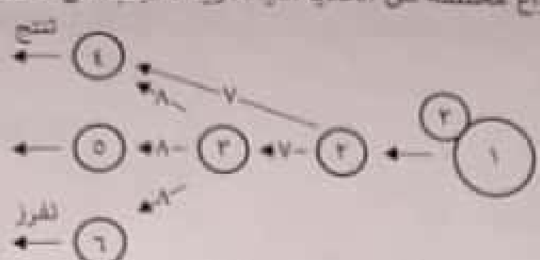
(أ) فسر لماذا يجب تكسير الحمض النووي ؟

(ب) فسر لماذا يجب بقاء بروتينات السطح كاملة ؟

(جـ) فسر لماذا يجب عمل مصل لكل سلالة من فيروس الانفلونزا ؟

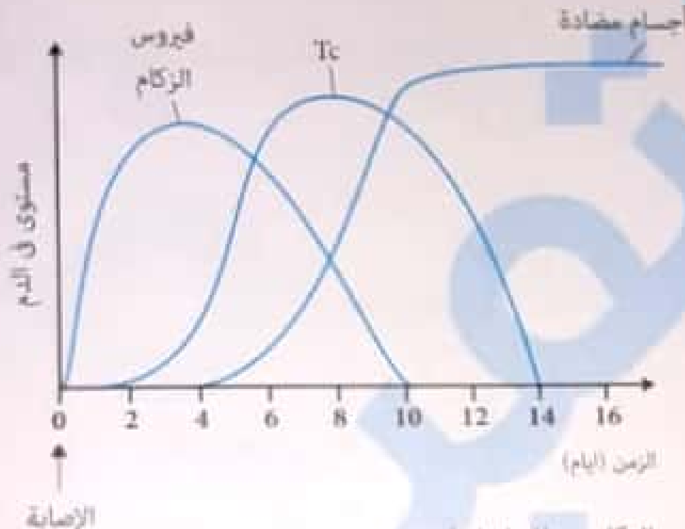
(د) بعض الباحثين يطورون مصل معين لمواجهة كل سلالات الانفلونزا عن طريق أن المصل يزيد من فاعلية الخلايا التائية . اذكر طريقتين يمكن أن يعمل بهما المصل لزيادة فاعلية الخلايا التائية .

٩ الرسم المقابل يوضح العلاقة بين بين أنواع مختلفة من الخلايا الليمفاوية ، أجب عن الأسئلة التالية :



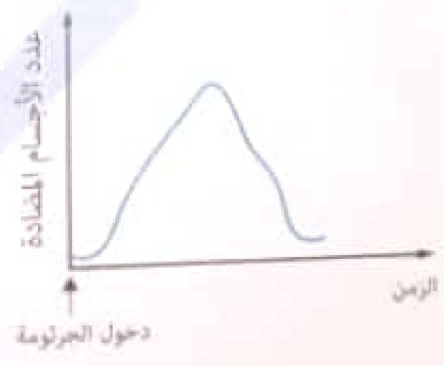
هذا المخطط يوضح مناعة خلطية أم مناعة خلوية أم كليهما ؟ ولماذا ؟

١٠ يوضح الشكل التالي تطور تركيز كل من فيروس الزكام والخلايا التائية القاتلة والأجسام المضادة في دم شخص تعرض للعدوى بهذا الفيروس .



حدد نوع المناعة الموجهة ضد فيروس الزكام . علل إجابتك .

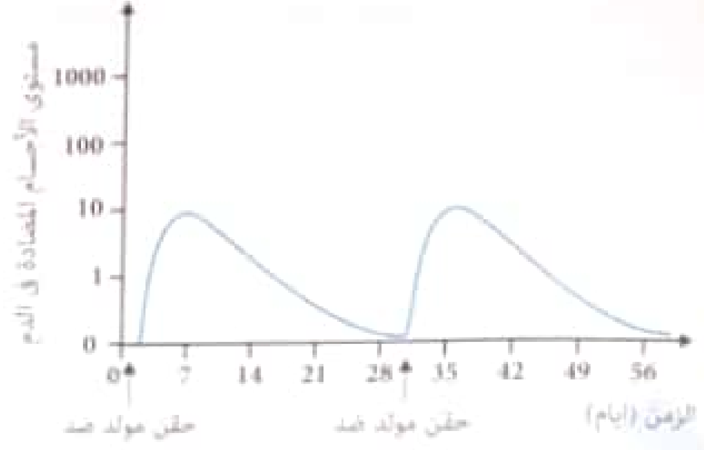
١١ يوضح الرسم البياني كمية الأجسام المضادة المتخصصة الناتجة في الجسم في أعقاب دخول جرثومة معينة . أجب عما يأتي :



(أ) لماذا نمرض أحياناً على الرغم من نشاط الجهاز المناعي ؟

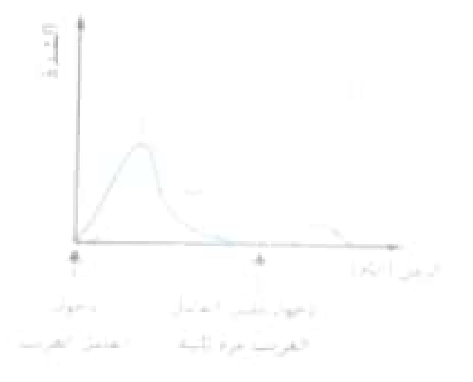
(ب) ارسم على نفس هيئة المحاور رسماً بيانياً ، يصف التغيير بعدد الجراثيم بعد دخولها إلى الجسم كنسبة لعدد الأجسام المضادة.

تم حقن فأر بمولد ضد ، وبعد ٣٠ يوم تم حقن نفس الفأر بمولد ضد :



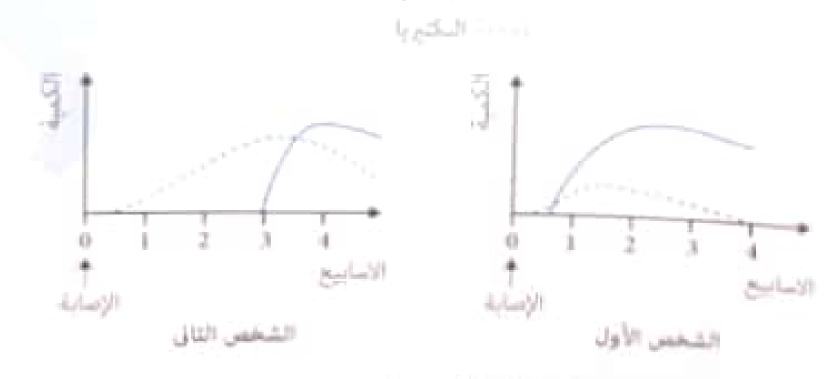
هل مولد الضد الذي حُقن في اليوم ٣٠ مطابق لمولد الضد الذي حُقن في اليوم الأول ؟ فسر إجابتك .

في الرسم البياني الذي أمامك منحنيان يصفان عمليتين تحدثان في الجسم في أعقاب دخول نفس مسبب المرض مرتين .
أحد المنحنيين يصف شدة الاستجابة المناعية ، والمنحنى الآخر يصف شدة أعراض المرض (مثل الحرارة والألم) .



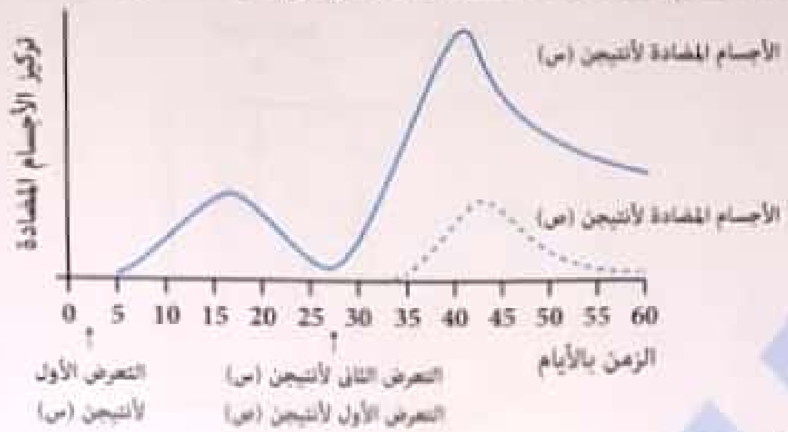
أولاً : حدد (أ) أم (ب) ، يصف شدة أعراض المرض ، وأي منحنى يصف شدة الاستجابة المناعية . اعتمد في تحديدك على معطيات الرسم البياني .
ثانياً : هل تنعكس في أحد المنحنيين ذاكرة مناعية ؟ علل حسب معطيات الرسم البياني .

أصيب شخصين بنفس النوع من البكتيريا ، يوضح الرسم البياني التالي كمية كل من البكتيريا والأجسام المضادة في دم الشخصين ، أجب عما يأتي :



(أ) صف تطور كمية البكتيريا عند الشخصين بين الإصابة والأسبوع ٣ .
(ب) أي من الشخصين قد سبق أن أصيب بهذا النوع من البكتيريا ؟
(جـ) بعد شهر أصيب الشخص الثاني بنفس النوع من البكتيريا ، وضح برسم بياني الاستجابة المناعية لجسمه في هذه الحالة .

(٥٢) الرسم التالي يوضح كمية الأجسام المضادة لدى شخص تعرض لمولدين ضد مختلفين :



ما تفسير النتائج الموضحة بالرسم البياني ؟

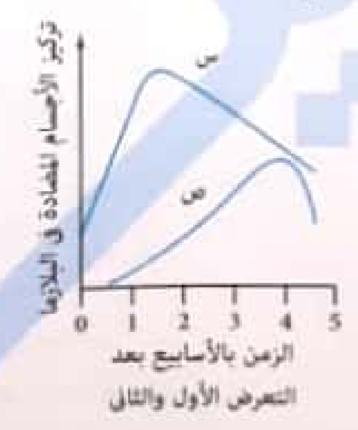
Ⓐ حدث استجابة مناعية أولية وثانوية ضد الأنتيجين (س) ، وخلايا B الذاكرة منعت حدوث استجابة ثانوية ضد الأنتيجين (ص)

Ⓑ حدث استجابة مناعية أولية ضد الأنتيجين (ص) ، وخلايا B الذاكرة الخاصة بالأنتيجين (ص) تسببت في استجابة ثانوية ضد الأنتيجين (س)

Ⓒ خلايا B الذاكرة الخاصة بالأنتيجين (س) تسببت في حدوث استجابة مناعية ثانوية ضده ، وخلايا بائية مختلفة تسببت في حدوث استجابة أولية ضد الأنتيجين (ص)

Ⓓ خلايا B بلازمية المتكونة أثناء التعرض الأول للأنتيجين (س) تسببت في حدوث استجابة سريعة ضد الأنتيجين (س) واستجابة بطيئة ضد الأنتيجين (ص) بعد يوم ٣٥

(٥٣) الرسم التالي يوضح استجابة مناعية أولية وثانوية :



ماذا يمثل كل من (س) و (ص) ؟

	(س)	(ص)
Ⓐ	استجابة مناعية أولية	استجابة مناعية ثانوية بفضل خلايا B الذاكرة
Ⓑ	استجابة مناعية أولية	استجابة مناعية ثانوية بفضل خلايا T الذاكرة
Ⓒ	استجابة مناعية ثانوية بفضل خلايا B الذاكرة	استجابة مناعية أولية
Ⓓ	استجابة مناعية ثانوية بفضل خلايا T الذاكرة	استجابة مناعية أولية

أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

(أ) الخلايا الحامضية ليس لها أي علاقة بالالتهابات

(ب) جميع خلايا الدم البيضاء الغير محببة خلايا ليمفاوية .

(جـ) كل الخلايا الليمفاوية متخصصة

(د) الخلايا التائية تبقى في نخاع العظام حتى يتم نضجها

أي الخلايا التالية يمكن أن تكون أحد الخلايا التي تشارك في خط الدفاع الثاني والثالث ؟


(أ)


(ب)


(جـ)


(د)

خلايا غير محببة السيتوبلازم وتتبع خط الدفاع الثاني وليس لها دور في الالتهاب هي ....

(أ) الخلايا وحيدة النواة

(ب) الخلايا البلعمية الكبيرة

(جـ) الخلايا الحامضية

(د) الخلايا القاتلة الطبيعية

نسبة الخلايا الليمفاوية غير المتخصصة ....٪

(أ) ٢٠ : ٣٠

(ب) ٨٠

(جـ) ١٠ : ١٥

(د) ٥ : ١٠

ما الاستجابة التي تحدث أولاً من الجهاز المناعي ضد الميكروب ؟

(أ) إنتاج الأجسام المضادة

(ب) البلعمة

(جـ) نشاط خلايا الذاكرة

(د) إنتاج الأنتيجينات

بعد تدمير العامل الممرض بواسطة الليسوسوم داخل .... إما أن يتم التخلص منه أو توظيفه في إثارة المناعة التكيفية .

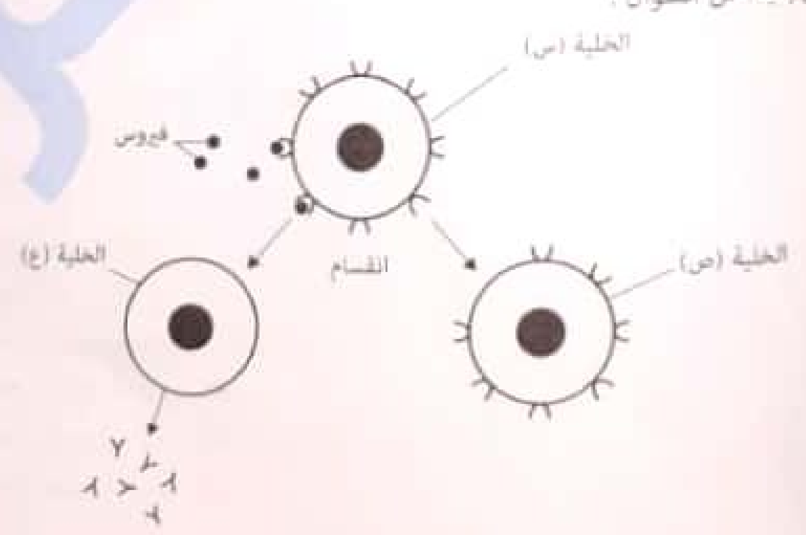
(أ) خلايا الدم البيضاء المتعادلة

(ب) الخلايا وحيدة النواة

(جـ) الخلايا البلعمية الكبيرة

(د) جميع ما سبق

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



(٣٣) الخلايا التي تنشط آليتي المناعة الخلطية والمناعة الخلوية هي ....

Ⓐ T_H
Ⓑ
Ⓒ T_c T_s
Ⓓ NK

(٣٤) أي الخلايا التالية تنتمي لخط الدفاع الثاني والثالث ؟

Ⓐ الخلايا القاتلة الطبيعية والخلايا البلعمية الكبيرة الثابتة
Ⓑ الخلايا القاتلة الطبيعية والخلايا البلعمية الكبيرة الدوارة
Ⓒ الخلايا القاتلة الطبيعية والخلايا البائية
Ⓓ الخلايا القاتلة الطبيعية والخلايا التائية

(٣٥) استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



أي العبارات التالية صحيحة ؟

Ⓐ الخلية (س) متخصصة بينما الخلية (ص) غير متخصصة
Ⓑ الخلية (س) غير متخصصة بينما الخلية (ص) متخصصة
Ⓒ الخليتان (س) و (ص) متخصصتان
Ⓓ الخليتان (س) و (ص) غير متخصصتين

(٣٦) عند دخول أنتيجين معين الدم ....

Ⓐ تتعرف عليه كل أنواع الخلايا البائية
Ⓑ تهاجمه الخلايا التائية السامة
Ⓒ تتعرف عليه نوع معين من الخلايا البائية
Ⓓ تهاجمه الخلايا التائية الكابحة

(٣٧) خلايا مناعية يأتي دورها في نهاية المرض عندما يتخلص الجسم من الجراثيم هي ....

Ⓐ الخلايا البائية
Ⓑ الخلايا التائية السامة
Ⓒ الخلايا التائية المساعدة
Ⓓ الخلايا التائية المثبطة

(٣٨) خلايا ليمفاوية يمكنها التعرف على المواد الغريبة بشكلها الطبيعي وهي تسبح حرة الحركة في جسم الإنسان هي ....

Ⓐ التائية المساعدة
Ⓑ التائية الكابحة
Ⓒ البائية
Ⓓ البلعمية الكبيرة

١ في العقد الليمفاوية توجد الخلايا البائية بجوار التائية ، ما أهمية ذلك ؟

٢ اذكر ثلاثة أنواع مختلفة من الخلايا والمواد التي تعمل في الجهاز المناعي بآلية تحطيم الخلايا المصابة وليس مسبب المرض .

٣ مرض الوهن العضلي الوبيل ينتج الجهاز المناعي أجساماً مضادة تدمر العديد من مستقبلات الأسيتيل كولين في العضلات :

(أ) ما نتيجة ذلك ؟

(ب) الأشخاص البالغين المصابين بهذا المرض تكون الغدة التيموسية لديهم كبيرة بشكل غير طبيعي ، هل لذلك تأثير على إنتاج الأجسام المضادة ؟

٤ ما معنى أن الأنتيجينات عديدة الارتباط ؟

(أ) لكل أنتيجين جسم مضاد واحد

(ب) لكل أنتيجين عدد من الأجسام المضادة

٥ ما نتيجة كل من :

(أ) وجود أجسام مضادة لمستقبلات الأسيتيل كولين .

(ب) إفراز أجسام مضادة من الزوجة ضد الحيوانات المنوية .

(جـ) مهاجمة الجاز المناعي خلايا بيتا في البنكرياس .

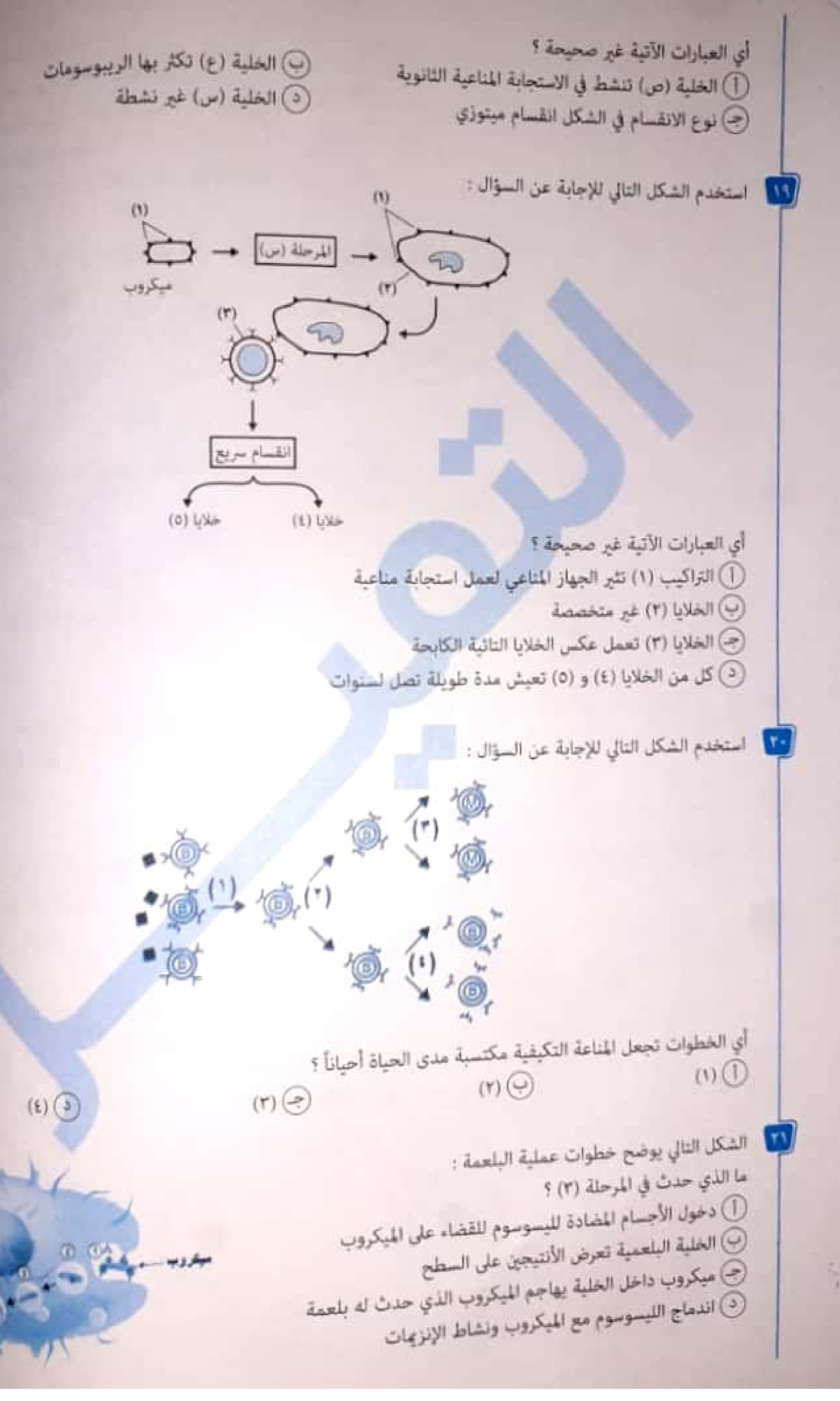
٦ يوضح الشكل التالي بكتيريا وأنواع مختلفة من الأجسام المضادة ، أجب عما يأتي :

أي من الأجسام المضادة قادر على الارتباط بهذه البكتيريا ؟ مع التعليل .

٧ يوضح الشكل التالي نتائج تجربة معملية لدراسة إحدى آليات عمل الأجسام المضادة :

أولاً : ما اسم الآلية الموضحة في الحالة (١) ؟

ثانياً : فسر عدم حدوث هذه الآلية في الحالة (٢) .



أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

(أ) الخلية (ص) تنشط في الاستجابة المناعية الثانوية
(ب) الخلية (ع) تكثر بها الريبوسومات
(جـ) نوع الانقسام في الشكل انقسام ميتوزي
(د) الخلية (س) غير نشطة

١٩ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

(أ) التراكيب (١) تثير الجهاز المناعي لعمل استجابة مناعية
(ب) الخلايا (٢) غير متخصصة
(جـ) الخلايا (٣) تعمل عكس الخلايا التائية الكابحة
(د) كل من الخلايا (٤) و (٥) تعيش مدة طويلة تصل لسنوات

٢٠ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

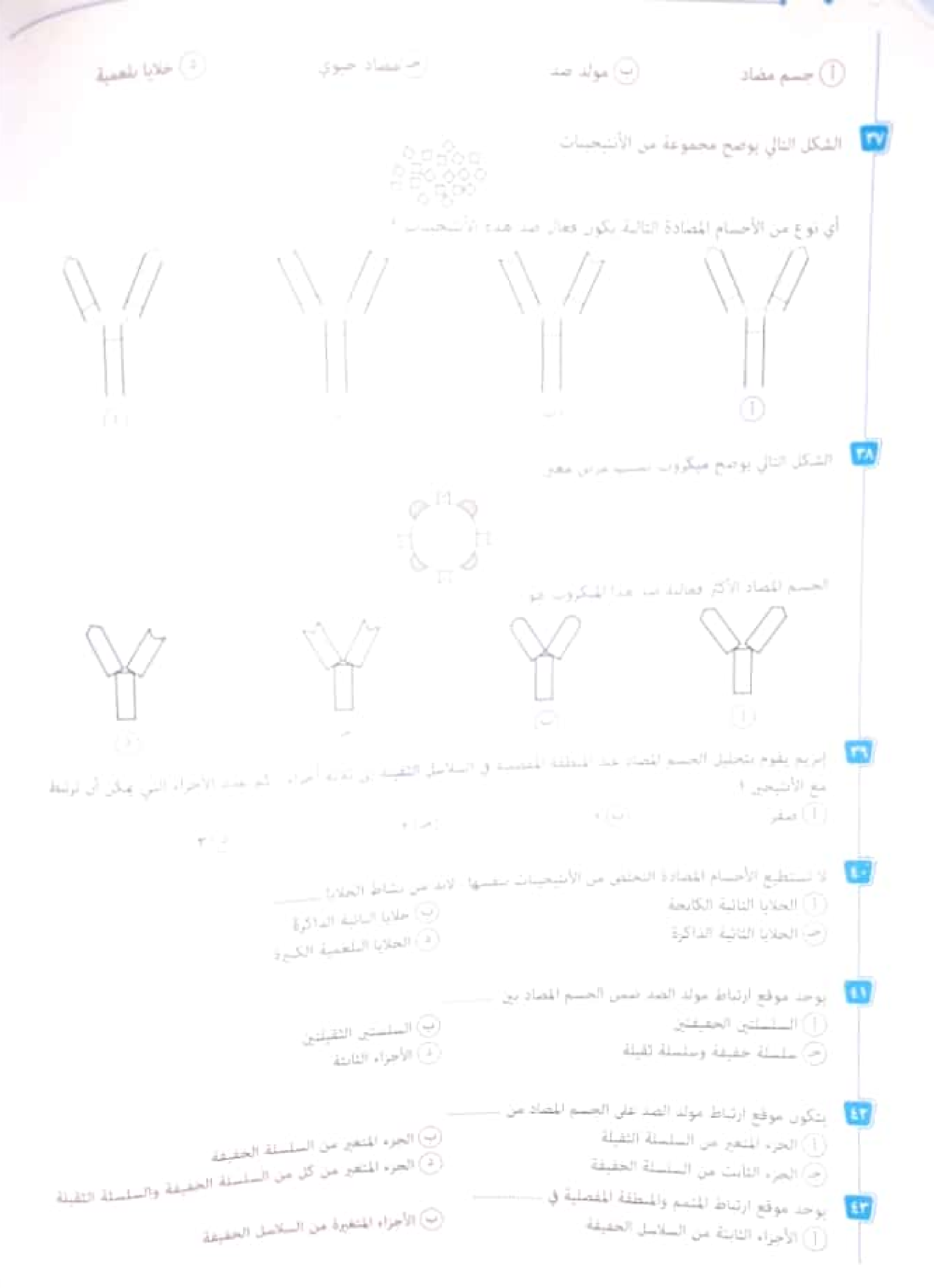
أي الخطوات تجعل المناعة التكيفية مكتسبة مدى الحياة أحياناً ؟

(أ) (١)
(ب) (٢)
(جـ) (٣)
(د) (٤)

٢١ الشكل التالي يوضح خطوات عملية البلعمة :

ما الذي حدث في المرحلة (٣) ؟

(أ) دخول الأجسام المضادة لليسوسوم للقضاء على الميكروب
(ب) الخلية البلعمية تعرض الأنتيجين على السطح
(جـ) ميكروب داخل الخلية يهاجم الميكروب الذي حدث له بلعمة
(د) اندماج الليسوسوم مع الميكروب ونشاط الإنزيمات



(أ) جسم مضاد (ب) مولد ضد (ج) مضاد حيوي (د) خلايا بلعمية

٣٧ الشكل التالي يوضح مجموعة من الأنتيجينات

أي نوع من الأجسام المضادة التالية يكون فعال ضد هذه الأنتيجينات ؟

(أ) (ب) (ج) (د)

٣٨ الشكل التالي يوضح ميكروب يسبب مرض معين

الجسم المضاد الأكثر فعالية ضد هذا الميكروب هو

(أ) (ب) (ج) (د)

٣٩ إبراهيم يقوم بتحليل الجسم المضاد عند المنطقة المفصلية و السلاسل الثقيلة إلى ثلاثة أجزاء. ثم عد الأجزاء التي يمكن أن ترتبط مع الأنتيجين ؟

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

٤٠ لا تستطيع الأجسام المضادة التخلص من الأنتيجينات بنفسها، لابد من نشاط الخلايا ......

(أ) الخلايا التائية الكابحة (ب) خلايا البائية الذاكرة

(ج) الخلايا التائية الذاكرة (د) الخلايا الملتهمة الكبيرة

٤١ يوجد موقع ارتباط مولد الضد نفس الجسم المضاد بين ......

(أ) السلسلتين الخفيفتين (ب) السلسلتين الثقيلتين

(ج) سلسلة خفيفة وسلسلة ثقيلة (د) الأجزاء الثابتة

٤٢ يتكون موقع ارتباط مولد الضد على الجسم المضاد من ......

(أ) الجزء المتغير من السلسلة الثقيلة (ب) الجزء المتغير من السلسلة الخفيفة

(ج) الجزء الثابت من السلسلة الخفيفة (د) الجزء المتغير من كل من السلسلة الخفيفة والسلسلة الثقيلة

٤٣ يوجد موقع ارتباط المتمم والمنطقة المفصلية في ......

(أ) الأجزاء الثابتة من السلاسل الخفيفة (ب) الأجزاء المتغيرة من السلاسل الخفيفة

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

أ) الجسم المضاد (ع) يكون فعال ضد البكتيريا (٣) و البكتيريا (٤)
ب) الجسم المضاد (ص) يكون فعال ضد ثلاثة أنواع من البكتيريا
جـ) لا يوجد جسم مضاد من الثلاثة فعال ضد البكتيريا (١)
د) الجسم المضاد (س) هو النوع الوحيد الفعال ضد البكتيريا (٤)

إذا كان حجم مولد الضد صغيراً ويوجد في البلازما ، فإن الآلية الأكثر احتمالاً هي ....

أ) التلازن
ب) التحلل
جـ) إبطال مفعول السموم
د) الترسيب

أفضل طرق عمل الأجسام المضادة هي طريقة ....

أ) التعادل
ب) التلازن
جـ) الترسيب
د) التحلل

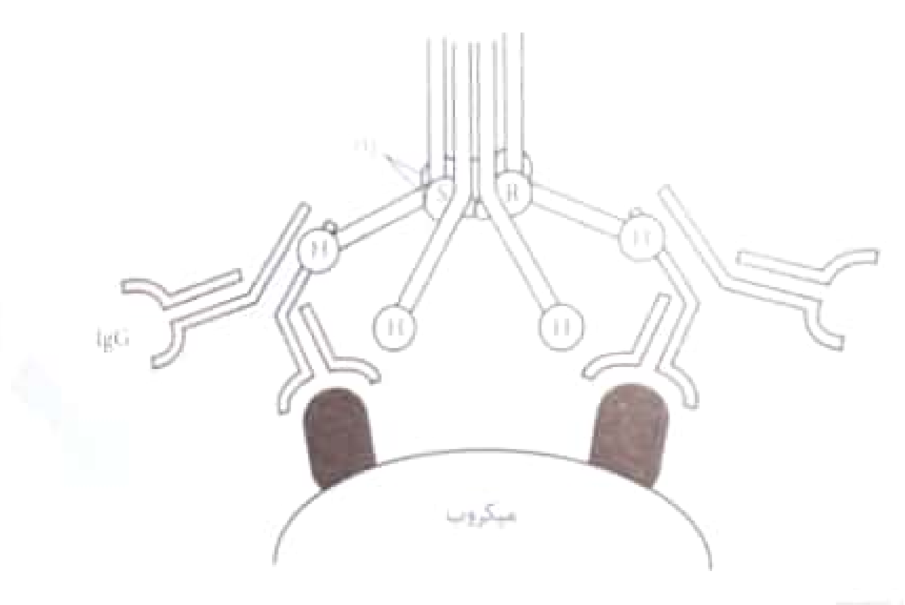
لا تعمل المتممات إلا في وجود الخلايا ....

أ) التائية السامة
ب) التائية الكابحة
جـ) التائية المساعدة
د) البائية

أي المواد التالية عبارة عن بروتينات توجد في الدم بصورة غير نشطة ، وتنشيطها يكون على شكل تفاعل متسلسل أي كل بروتين يحفز الذي يليه ؟

أ) الكيموكينات
ب) متممات
جـ) الإنترفيرونات
د) الإنترلوكينات

استخدم الشكل التالي للإجابة ...

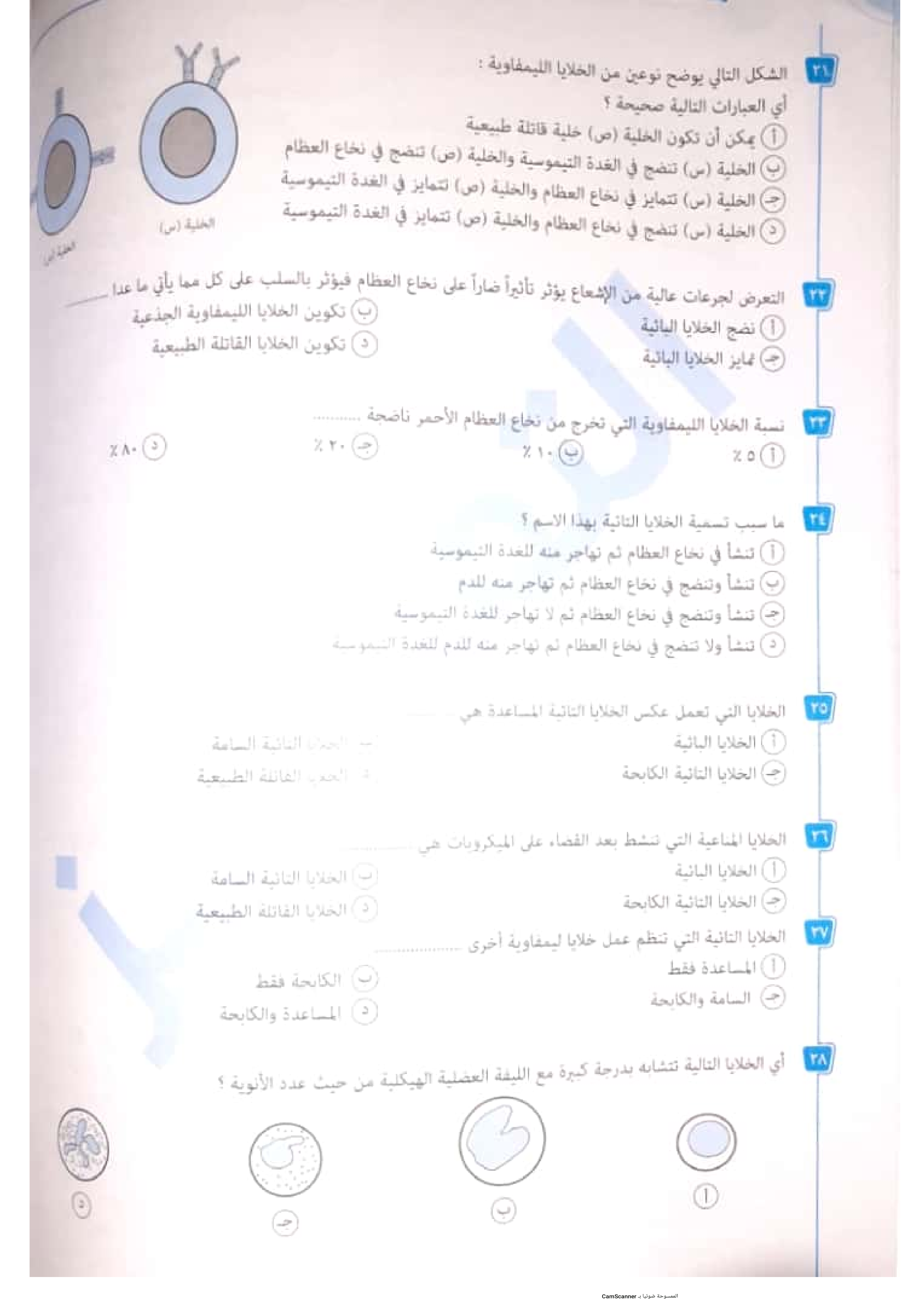


التركيب (١) عبارة عن ....

أ) الكيموكينات
ب) الأنتيجينات
جـ) المتممات
د) الإنترفيرونات

في آلية إبطال مفعول السموم ....

أ) ترتبط الأجسام المضادة بالسموم الليمفاوية مما ينشط المتممات
ب) ترتبط الأجسام المضادة بالسموم الناتجة من الميكروبات مما ينشط المتممات
جـ) ترتبط الأجسام المضادة بالسموم الليمفاوية ولا يؤثر ذلك على نشاط المتممات
د) ترتبط الأجسام المضادة بالسموم الناتجة عن الميكروبات ولا يؤثر ذلك على المتممات



٢١ الشكل التالي يوضح نوعين من الخلايا الليمفاوية :

أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) يمكن أن تكون الخلية (ص) خلية قاتلة طبيعية
(ب) الخلية (س) تنضج في الغدة التيموسية والخلية (ص) تنضج في نخاع العظام
(جـ) الخلية (س) تتمايز في نخاع العظام والخلية (ص) تتمايز في الغدة التيموسية
(د) الخلية (س) تنضج في نخاع العظام والخلية (ص) تتمايز في الغدة التيموسية

٢٢ التعرض لجرعات عالية من الإشعاع يؤثر تأثيراً ضاراً على نخاع العظام فيؤثر بالسلب على كل مما يأتي ما عدا ....

(أ) نضج الخلايا البائية
(ب) تكوين الخلايا الليمفاوية الجذعية
(جـ) تمايز الخلايا البائية
(د) تكوين الخلايا القاتلة الطبيعية

٢٣ نسبة الخلايا الليمفاوية التي تخرج من نخاع العظام الأحمر ناضجة ....

(أ) ٥ ٪
(ب) ١٠ ٪
(جـ) ٢٠ ٪
(د) ٨٠ ٪

٢٤ ما سبب تسمية الخلايا التائية بهذا الاسم ؟

(أ) تنشأ في نخاع العظام ثم تهاجر منه للغدة التيموسية
(ب) تنشأ وتنضج في نخاع العظام ثم تهاجر منه للدم
(جـ) تنشأ وتنضج في نخاع العظام ثم لا تهاجر للغدة التيموسية
(د) تنشأ ولا تنضج في نخاع العظام ثم تهاجر منه للدم للغدة التيموسية

٢٥ الخلايا التي تعمل عكس الخلايا التائية المساعدة هي ....

(أ) الخلايا البائية
(ب) الخلايا التائية السامة
(جـ) الخلايا التائية الكابحة
(د) الخلايا القاتلة الطبيعية

٢٦ الخلايا المناعية التي تنشط بعد القضاء على الميكروبات هي ....

(أ) الخلايا البائية
(ب) الخلايا التائية السامة
(جـ) الخلايا التائية الكابحة
(د) الخلايا القاتلة الطبيعية

٢٧ الخلايا التائية التي تنظم عمل خلايا ليمفاوية أخرى ....

(أ) المساعدة فقط
(ب) الكابحة فقط
(جـ) السامة والكابحة
(د) المساعدة والكابحة

٢٨ أي الخلايا التالية تتشابه بدرجة كبيرة مع الليفة العضلية الهيكلية من حيث عدد الأنوية ؟

(أ) (ب) (جـ) (د)

اختر الإجابة الصحيحة :

1 كل مما يلي صحيح بالنسبة للتحول البكتيري ما عدا ....

(أ) هو تحول إحدى سلالات البكتيريا إلى سلالة أخرى مختلفة وراثياً
(ب) يحدث فيه انتقال للمادة الوراثية
(جـ) لا يمكن أن تنتقل المادة الوراثية من خلايا بكتيرية ميتة
(د) مادة التحول عبارة عن مادة وراثية حيث تظهر صفات جديدة في النسل

2 تجربة .... كانت دليل تمهيدي لم يؤدي إلى نتيجة قاطعة بأن DNA هو المادة الوراثية .

(أ) جريفث (ب) إفري (جـ) هيرشي وتشيس (د) واطسون وكريك

3 عند فحص دم الفئران في نهاية كل تجربة من تجارب جريفث ، لا نجد الخلايا البكتيرية التي تم حقنها في حالة ....

(أ) حقن الفئران بسلالة S الحية
(ب) حقن الفئران بسلالة R الحية
(جـ) حقن الفئران بسلالة R المقتولة حرارياً
(د) (ب) و (جـ) صحيحتان

4 عند فحص دم الفئران في نهاية كل تجربة من تجارب جريفث ، التجربة التي نجد فيها سلالة جديدة غير التي تم حقنها هي..........

(أ) حقن الفئران بسلالة S الحية
(ب) حقن الفئران بسلالة R الحية
(جـ) حقن الفئران بسلالة R المقتولة حرارياً
(د) حقن الفئران بخليط من R الحية و S المقتولة حرارياً

5 أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لسلالتي البكتيريا المسببة للالتهاب الرئوي ؟

(أ) السلالة R مميتة لأنها تحاط بمحفظة تجعلها تهرب من عملية البلعمة
(ب) السلالة R غير مميتة لأنها تحاط بمحفظة تجعلها تهرب من عملية البلعمة
(جـ) السلالة S مميتة لأنها تحاط بمحفظة تجعلها تهرب من عملية البلعمة
(د) السلالة S مميتة لأنها لا تحاط بمحفظة

6 عند حقن فئران التجارب ببكتيريا ميتة من سلالة S وأخرى قُتلت بالحرارة من سلالة R فإن ....

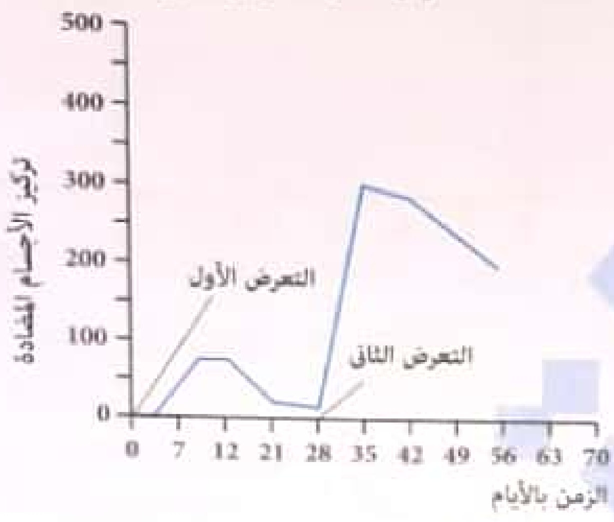
(أ) تمرض الفئران ثم تموت (ب) تمرض الفئران ولا تموت
(جـ) لا تمرض الفئران ولا تموت (د) يحدث لها تحول بكتيري

7 بعد أن ترك إفري خليط من بكتيريا S المقتولة حرارياً وبكتيريا R حية تتكاثر داخل الفأر الميت ، ما النسل الذي وجده في الفأر؟

(أ) S الميتة (ب) S الحية (جـ) R الميتة (د) R الميتة و S الميتة

١٥ الإنفلونزا والحصبة من الأمراض التي تسببها الفيروسات ، والتي تمتلك مولدات ضد على أسطحها الخارجية ، فسر إصابة الأشخاص بالإنفلونزا عدة مرات خلال حياتهم بينما قد يصابوا بالحصبة مرة واحدة فقط .

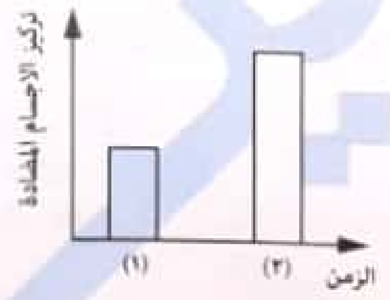
١٦ 
المنحنى التالي يوضح تركيز الأجسام المضادة عند التعرض لنفس الأنتيجين مرتين :



(أ) توقع تركيز الأجسام المضادة في اليوم الـ (٧٠) .

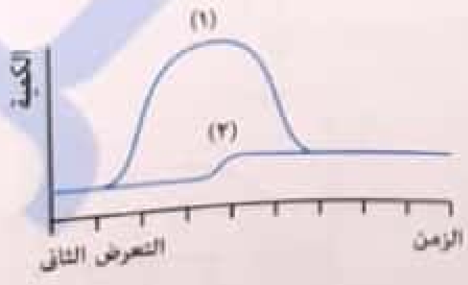
(ب) اذكر فرق آخر في منحنى الاستجابة الثانوية غير أن تركيز الأجسام المضادة أعلى .

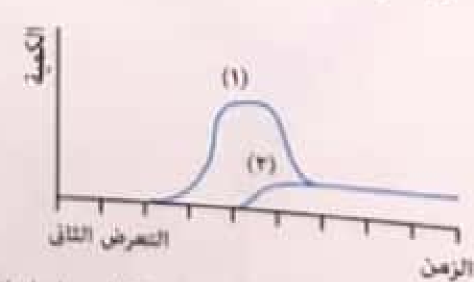
١٧ الشكل البياني التالي يوضح تركيز الأجسام المضادة عند إصابة شخص بأنتيجين لمرتين :



فسر اختلاف تركيز الأجسام المضادة في (٢) عن (١) .

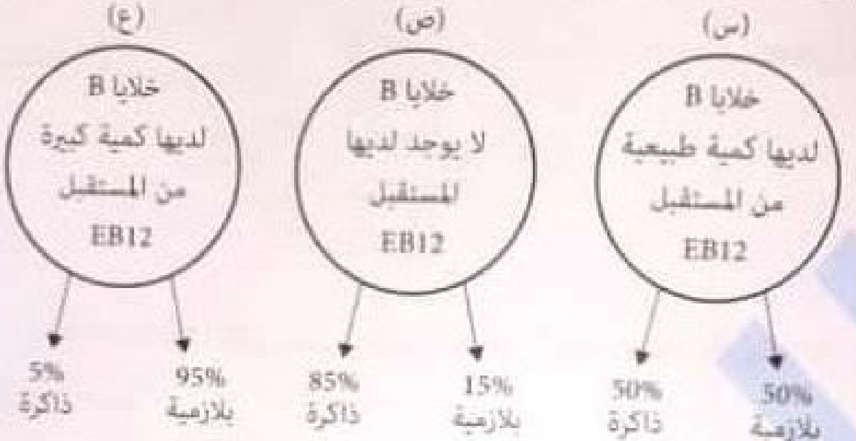
١٨ يوضح المنحنى التالي تعرض شخص لنفس مولد الضد مرتين :





أي المنحنين (١) أم (٢) يمثل خلايا الذاكرة ؟ فسر إجابتك .

(EB12) مستقبل يوجد على سطح الخلايا البائية في الفئران ، هذا المستقبل يحدد هل الخلية البائية ستتمايز إلى بائية بلازمية أم بائية ذاكرة .
قام باحثون باستخدام ثلاث سلالات مختلفة من الفئران لدراسة المستقبل ، هذه السلالات لم تتعرض لفيروس الانفلونزا من قبل .



السلالات (س) و (ص) و (ع) أصيبوا بفيروس الإنفلونزا ، أجب عما يلي :
أ) أي سلالة من السلالات الثلاث ستقضي على الفيروس بشكل أسرع ؟
ب) أي سلالة عند إعطاءها كمصل (الفيروس ضعيف جداً) سيكون المصل أكثر فعالية ؟

الأشكال التالية توضح وجود أنتيجينات على سطح سلالات مختلفة من بكتيريا تسمى (Staph) :



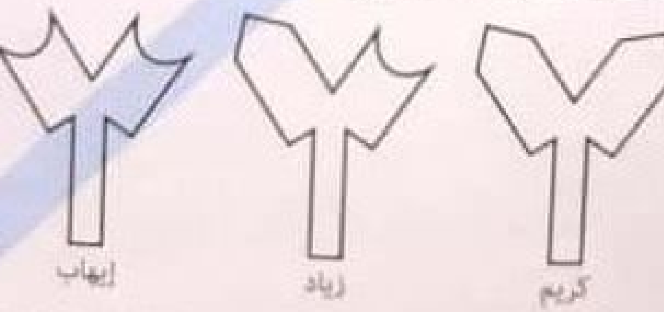








لكي نقوم بعمل مصل واحد ضد أكبر عدد من هذه السلالات :
أ) أي سلالة نستخدمها في عمل المصل ؟
ب) ما السلالات التي يكون المصل فعال ضدها ؟
جـ) قام ثلاثة طلاب برسم أجسام مضادة للسلالة (٣) كما يلي :



أي الطلاب قام برسم الجسم المضاد الأكثر فاعلية ضد السلالة (٣) من بكتيريا الـ (Staph) ؟

الأسئلة المقالية

1 يوضح الشكل التالي تجارب جريفث :



(أ) ما رقم التجربة التي تمثل التحول البكتيري ؟
(ب) ما رقم التجربة التي تم فيها حقن الفأر بالسلالة R ؟

2 فرضاً إذا كان جزء الـ DNA المنتقل من سلالة معينة إلى سلالة أخرى لا يحمل جينات مختلفة عن الخلية المستلمة ، فهل يحدث تحول بكتيري أم لا ؟

3 اذكر وجه شبه ووجه اختلاف بين : التحول البكتيري والاقتران .

4 هل تحلل DNA بالحرارة في تجربة جريفث الرابعة (عند حقن R حية و S مقتولة حرارياً) ؟

5 لديك بكتيريوفاج تم معاملته بإنزيم دي أوكسي ريبونيوكليز ثم تعريضه لمزرعة بكتيرية . احسب عدد الفاجات المتكونة بعد:
(أ) ٣٢ دقيقة (ب) ساعتين

6 ماذا تستنتج لو أن هيرشي وتشيس وجدا في تجاربهما أن الفوسفور المشع والكبريت المشع معاً داخل الخلية البكتيرية ؟

7 ماذا يحدث أثناء تكاثر البكتيريوفاج لكل من :
(أ) المادة الوراثية للبكتيريوفاج
(ب) المادة الوراثية للبكتيريا

8 لماذا لم يستخدم هيرشي وتشيس الكربون المشع في تجاربهما ؟

١٧ أي مما يلي يوضح التسلسل الصحيح لمراحل دورة حياة الفيروس ؟

(أ) الالتصاق ، التضاعف ، الحقن ، التجميع ، انفجار الخلية وتحرر الفيروسات

(ب) الالتصاق ، التجميع ، الحقن ، التضاعف ، انفجار الخلية وتحرر الفيروسات

(جـ) الالتصاق ، الحقن ، التضاعف ، التجميع ، انفجار الخلية وتحرر الفيروسات

(د) الحقن ، الالتصاق ، التجميع ، التضاعف ، انفجار الخلية وتحرر الفيروسات

١٨ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

التغير الحادث في الفترة بين (b) و (c) هو ....

(أ) تضاعف DNA البكتيري وتحلل DNA الفيروسي

(ب) تضاعف DNA الفيروسي وتحلل DNA البكتيري

(جـ) تضاعف DNA الفيروسي والبكتيري

(د) تحلل DNA الفيروسي والبكتيري

١٩ أي المواد التالية يستخدمها البكتيريوفاج من البكتيريا أثناء تكاثره ؟

(أ) بروتينات ونيوكليوتيدات (ب) أحماض أمينية و DNA

(جـ) بروتينات و DNA (د) أحماض أمينية ونيوكليوتيدات

٢٠ وجد هيرشي وتشيس في تجاربهما أن .... موجود على السطح الخارجي للبكتيريا .

(أ) الفوسفور المشع (ب) الكبريت المشع

(جـ) الفوسفور المشع والكبريت المشع (د) لا توجد إجابة صحيحة

٢١ لو وجد هيرشي وتشيس كميات متساوية من الفوسفور المشع والكبريت المشع داخل الفاجات فإن مادة الوراثة ستكون هي ....

(أ) البروتين بمفرده (ب) DNA (جـ) البروتين و DNA (د) الغلاف الفيروسي

٢٢ تجارب .... لم تحدد إذا كان DNA هو المادة الوراثية أم لا .

(أ) جريفث (ب) إفري وزملاءه (جـ) هيرشي وتشيس (د) جميع ما سبق

٢٣ يعد .... أول من اتخذ الخطوات الأولى نحو تحديد ما إذا كانت المادة الوراثية DNA أم البروتين .

(أ) جريفث (ب) إفري (جـ) هيرشي وتشيس (د) واطسون وكريك

٢٤ إذا كانت نصف كمية DNA في خلية كيس الصفن للحصان تعادل (س) فإن خليته الكبدية تحتوي على .... من DNA .

(أ) س (ب) نصف س (جـ) ٢ س (د) ٤ س

٢٥ إذا علمت أن كمية DNA في خلية (س) = ١٠٠ ، وكمية DNA في الخلية (ص) = ٤٠ ، أي العبارات التالية صحيحة ؟

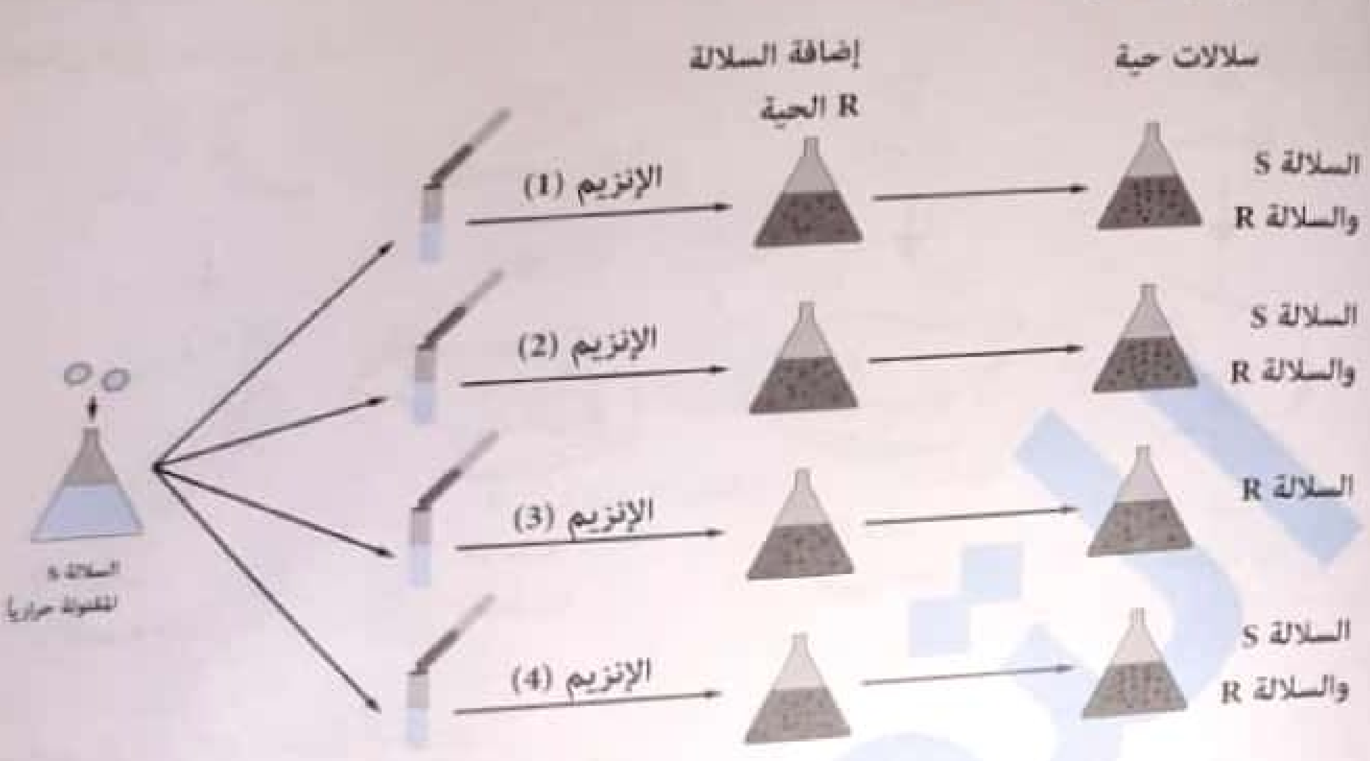
(أ) الخلية (س) جسدية والخلية (ص) جنسية وتوجدان في نفس النوع من الكائنات

(ب) الخلية (س) جنسية والخلية (ص) جسدية وتوجدان في نفس النوع من الكائنات

(جـ) الخليتين (س) و (ص) جنسيتين وتوجدان في نفس النوع من الكائنات

(د) الخليتين (س) و (ص) قد يكونا جسديتين أو جنسيتين ولكن في نوعين مختلفين من الكائنات

استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة :



أولاً : أي الإنزيمات في التجربة يمثل دي أوكسي ريبونيوكليز ؟

Ⓐ الإنزيم (١)
Ⓑ الإنزيم (٢)
Ⓒ الإنزيم (٣)
Ⓓ الإنزيم (٤)

ثانياً : كم عدد التجارب التي حدث بها تحول بكتيري ؟

Ⓐ تجربة واحدة
Ⓑ تجربتين
Ⓒ ٣ تجارب
Ⓓ ٤ تجارب

يمكن أن تصبح الخلايا البكتيرية من السلالة S غير قادرة على قتل الفئران عندما ....

أ) تمزج بإنزيم مفكك للبروتين
ب) يتم قتلها بالحرارة ومزجها بسلالة R حية
جـ) تمزج بإنزيم مفكك لـ DNA
د) تمزج بإنزيم مفكك للبروتين وبسلالة R حية

اكتشف العالم إفري وزملاؤه أن المادة المسئولة عن تحويل السلالة R إلى السلالة S من البكتيريا المسببة للالتهاب الرئوي هي ....

أ) حمض DNA من سلالة R
ب) البروتين من سلالة S
جـ) حمض DNA من سلالة S
د) البروتين من سلالة R

في تجربة جريفث البكتيريا من .... لها القدرة على تحويل البكتيريا غير المميتة إلى بكتيريا مميتة.

أ) السلالة R الحية
ب) السلالة S المقتولة حرارياً
جـ) السلالة R المقتولة حرارياً
د) جميع ما سبق

١١ عند حقن الفئران بخليط من S الميتة و R الحية فإنه ....

أ) تموت كل الفئران
ب) لا تمرض ولا تموت كل الفئران
جـ) تموت بعض الفئران وتمرض البعض
د) تمرض كل الفئران ولا تموت

١٢ عند حقن الفئران بخليط من S الحية و R الميتة فإنه ....

أ) تموت كل الفئران
ب) لا تمرض ولا تموت كل الفئران
جـ) تموت بعض الفئران وتمرض البعض
د) تمرض كل الفئران ولا تموت

١٣ عند حقن فئران التجارب ببكتيريا ميتة من سلالة S وأخرى قُتلت بالحرارة من سلالة R فإن ....

أ) تمرض الفئران ثم تموت
ب) تمرض الفئران ولا تموت
جـ) لا تمرض الفئران ولا تموت
د) يحدث لها تحول بكتيري

١٤ أوضح إفري أن البكتيريا التي تفتقر إلى ....

أ) RNA والبروتين كانت قادرة على تحويل السلالة R إلى السلالة S وقتل الفئران
ب) DNA كانت قادرة على تحويل السلالة R إلى السلالة S وقتل الفئران
جـ) DNA والبروتين و RNA كانت قادرة على تحويل السلالة R إلى السلالة S وقتل الفئران
د) DNA والبروتين و RNA كانت غير قادرة على تحويل السلالة R إلى السلالة S وقتل الفئران

١٥ استخدم الشكل التالي:

كل الأجزاء المشار إليها تتكون من نفس الوحدات البنائية ما عدا ....

أ) (١)
ب) (٢)
جـ) (٣)
د) (٤)

١٦ عند التصاق بكتيريوفاج بخلية بكتيرية تم تدمير الريبوسومات الموجودة فيها،
فإن عدد الفاجات المتكونة بعد ٣٢ دقيقة يكون ....

أ) ١٠٠
ب) ٢٠٠
جـ) ١٠٠٠
د) صفر

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

القاعدة (س) — القاعدة (ص) — دي أوكسي ريبوز

(أ) القاعدة (س) هي سيتوزين ، والقاعدة (ص) هي جوانين
(ب) القاعدة (س) هي أدينين ، والقاعدة (ص) هي يوراسيل
(جـ) القاعدة (س) هي أدينين ، والقاعدة (ص) هي ثايمين
(د) القاعدة (س) هي ثايمين ، والقاعدة (ص) هي أدينين

الشكل التالي يوضح تزاوج قاعدتين نيتروجينتين:

ما هي القاعدة (١) والقاعدة (٢) ؟

(أ) القاعدة (١) هي سيتوزين ، والقاعدة (٢) هي أدينين
(ب) القاعدة (١) هي يوراسيل ، والقاعدة (٢) هي أدينين
(جـ) القاعدة (١) هي جوانين ، والقاعدة (٢) هي سيتوزين
(د) القاعدة (١) هي ثايمين ، والقاعدة (٢) هي سيتوزين

الشكل الصحيح الذي يمثل ارتباط قاعدة الثايمين بالأدينين في شريطي DNA هو ....

(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

يوضح الشكل التالي جزئ DNA ، أي من التتابعات التالية صحيح لأحد الشريطين في الشكل ؟

OH

OH

(أ) TCTC
(ب) CTCT
(جـ) AGAG
(د) UCUC

أي الأشكال التالية تمثل التركيب الصحيح لجزئ DNA ؟

د	ج	ب	أ
3' ... 3' / 5' ... 5'	5' ... 3' / 3' ... 5'	5' ... 3' / 3' ... 5'	3' ... 5' / 5' ... 3'

(أ) (ب) (ج) (د)

أي شكل مما يلي يعبر عن الشكل الصحيح لقطعة من جزئ DNA ؟

أ	ب	ج	د
5' — 3'	5' — 5'	5' — 5'	5' — 3'
A ≡ T	A = T	A ≡ T	A = T
T ≡ A	T = A	T ≡ A	T = A
C = G	C ≡ G	C = G	C ≡ G
G = C	G ≡ C	G = C	G ≡ C
A ≡ T	A = T	A ≡ T	A = T
T ≡ A	T = A	T ≡ A	T = A
G = C	G ≡ C	G = C	G ≡ C
3' — 5'	3' — 3'	3' — 3'	3' — 5'

٧ ترتبط مجموعة الفوسفات غير الحرة في هيكل سكر فوسفات بـ ....

(أ) ذرة الكربون رقم (١) فقط
(ب) ذرة الكربون رقم (٣) فقط
(ج) ذرة الكربون رقم (٥) فقط
(د) ذرات الكربون رقم (٣) و (٥) فقط

٨ ترتبط مجموعة الفوسفات الحرة في هيكل سكر فوسفات بـ ....

(أ) ذرة الكربون رقم (١) فقط
(ب) ذرة الكربون رقم (٣) فقط
(ج) ذرة الكربون رقم (٥) فقط
(د) ذرات الكربون رقم (٣) و (٥) فقط

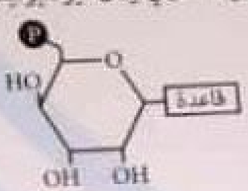
٩ ترتبط مجموعة الفوسفات في النيوكليوتيدة الواحدة بـ ....

(أ) ذرة الكربون رقم (١) فقط
(ب) ذرة الكربون رقم (٣) فقط
(ج) ذرة الكربون رقم (٥) فقط
(د) ذرات الكربون رقم (٣) و (٥) فقط

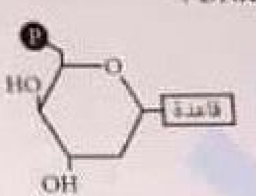
اختر الإجابة الصحيحة :

١ أي مما يلي يمثل نيوكليوتيدة DNA ؟

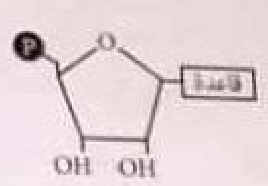
(أ)



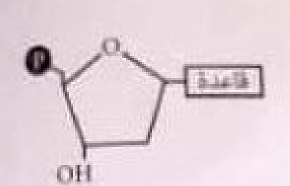
(ب)



(جـ)



(د)

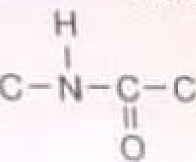


٢ أي مما يلي يعبر عن الرابطة التي تتكون بين نيوكليوتيدتين في شريط DNA ؟

(أ) C−O−C(=O)−C

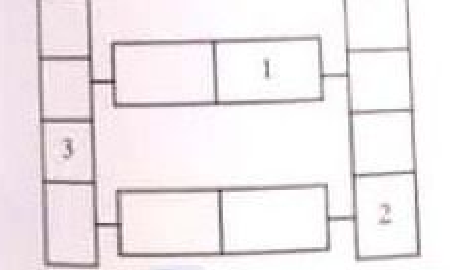
(ب) C−O−P−O−C

(جـ)



(د) C−O−C

٣ ادرس المخطط الذي يعبر عن تركيب جزء من DNA :



ما الذي تعبر عنه الأرقام (١) ، (٢) ، (٣) ؟

(أ) (١) سكر خماسي ، و(٢) قاعدة نيتروجينية ، و(٣) مجموعة فوسفات

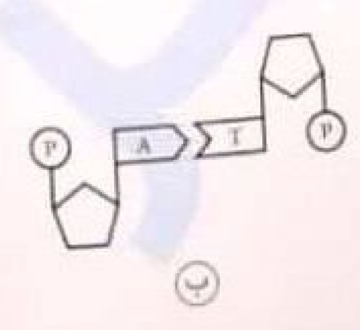
(ب) (١) سكر خماسي ، و(٢) مجموعة فوسفات ، و(٣) قاعدة نيتروجينية

(جـ) (١) قاعدة نيتروجينية ، و(٢) سكر خماسي ، و(٣) مجموعة فوسفات

(د) (١) قاعدة نيتروجينية ، و(٢) مجموعة فوسفات ، و(٣) سكر خماسي

٤ أي الأشكال التالية تمثل تركيب جزئ DNA وتزاوج القواعد بشكل سليم ؟

(أ)

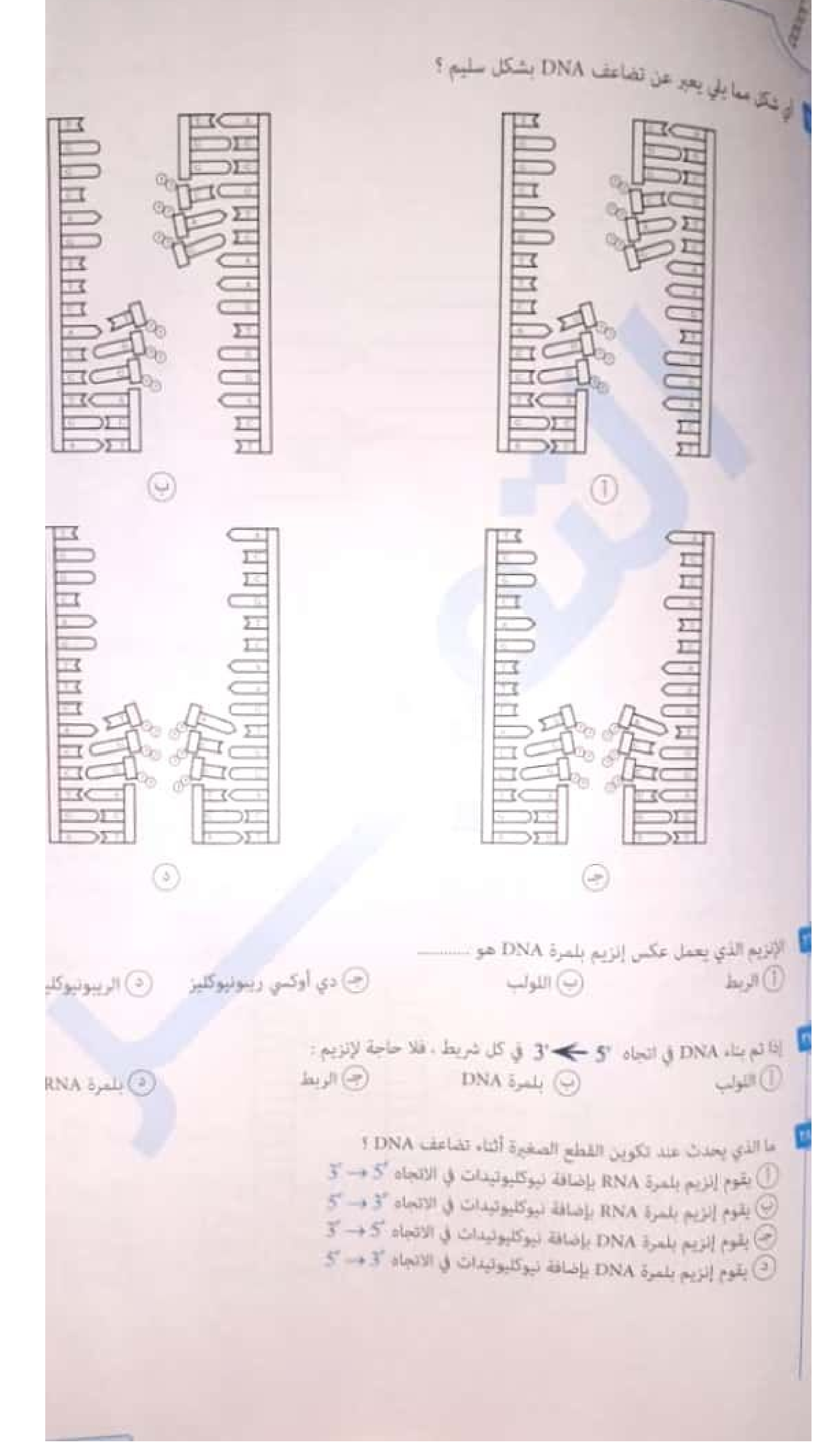


(ب)

(جـ)

(د)

أي شكل مما يلي يعبر عن تضاعف DNA بشكل سليم ؟



الإنزيم الذي يعمل عكس إنزيم بلمرة DNA هو ....

(أ) الربط (ب) اللولب (جـ) دي أوكسي ريبونيوكليز (د) الريبونيوكلي

إذا تم بناء DNA في اتجاه $3' \leftarrow 5'$ في كل شريط ، فلا حاجة لإنزيم :

(أ) اللولب (ب) بلمرة DNA (جـ) الربط (د) بلمرة RNA

ما الذي يحدث عند تكوين القطع الصغيرة أثناء تضاعف DNA ؟

(أ) يقوم إنزيم بلمرة RNA بإضافة نيوكليوتيدات في الاتجاه $3' \rightarrow 5'$

(ب) يقوم إنزيم بلمرة RNA بإضافة نيوكليوتيدات في الاتجاه $5' \rightarrow 3'$

(جـ) يقوم إنزيم بلمرة DNA بإضافة نيوكليوتيدات في الاتجاه $3' \rightarrow 5'$

(د) يقوم إنزيم بلمرة DNA بإضافة نيوكليوتيدات في الاتجاه $5' \rightarrow 3'$

٣٩ **تم إضافة نيوكليوتيدات مشعة مع جزئ DNA غير مشع ، وحدث تضاعف للجزئ مرتين :**

أي شكل مما يلي يمثل الجزيئات الجديدة الناتجة ؟

Ⓐ　Ⓑ　Ⓒ　Ⓓ

٤٠ **تم ترقيم جزئ DNA بكتيري بنيتروجين مشع ، وتم تضاعفه ٥ أجيال .**

النسبة المئوية للخلايا التي تحتوي على نيتروجين مشع

100 — 75 — 50 — 25 — 0

A — B — C — D

0　1　2　3　4　5

الأجيال

أي منحنى مما يلي يعبر عن نسبة تواجد النيتروجين المشع في الأجيال ؟

(أ) A　(ب) B　(جـ) C　(د) D

٤١ جزئ DNA تضاعف ٣ مرات أثناء ٣ انقسامات للخلية ، كم عدد الأشرطة الأصلية في الـ٨ جزيئات الناتجة ؟

(أ) صفر　(ب) ٢　(جـ) ٤　(د) ٨

٤٢ مرض وراثي نادر أعراضه نقص المناعة وتأخر النمو ، عند أخذ عينة DNA من شخص مصاب بهذا المرض ، وجدنا كميات متساوية من أشرطة DNA طويلة وأشرطة قصيرة . ما هو الإنزيم الذي حدث به خلل لدى هذا الشخص ؟

(أ) اللولب　(ب) بلمرة DNA　(جـ) الربط　(د) البيسن

٤٣ كل مما يلي من شروط تضاعف DNA داخل النواة ما عدا ....

(أ) وجود حمض DNA المسئول عن التضاعف

(ب) وجود الإنزيمات والبروتينات الخاصة بالتضاعف

(جـ) غياب النيوكليوتيدات الحرة

(د) فك التفاف اللولب المزدوج

وُضعت قطعة من خلية نباتية في وسط مغذي يحتوي على مادة مرقمة بعنصر مشع لساعات عدة ، ثم فُحصت العينة باستخدام المجهر ، فلوحظ تركز المادة المشعة حصراً على كل من النواة والميتوكوندريا والبلاستيدات . بالتالي يمكن الاستنتاج بأن المادة المرقمة بالعنصر المشع هي ....

(أ) حمض أميني (ب) اليوراسيل (ج) الجلوكوز (د) الثايمين

إذا كانت نسبة الأدينين في جزئ DNA = ٣٠ ٪ ، وفي شريط RNA = ٢٥ ٪ .
بناءاً على هذه المعلومات ، كم عدد القواعد الأخرى التي يمكن معرفة نسبتها في جزئ DNA وشريط RNA ؟

	عدد القواعد الأخرى التي يمكن معرفتها في جزئ الـ DNA	عدد القواعد الأخرى التي يمكن معرفتها في جزئ الـ RNA
(أ)	٣	١
(ب)	لايمكن تحديد نسبة أي قاعدة	لايمكن تحديد نسبة أي قاعدة
(ج)	٢	١
(د)	٣	لايمكن تحديد نسبة أي قاعدة

إذا كانت نسبة القواعد في شريط mRNA كالتالي :

A	G	U	C
٪١٥	٪٢٠	٪٣٠	٪٣٥

ما نسب القواعد في جزئ DNA الذي نُسخ منه شريط mRNA ؟

	A	G	T	C
(أ)	٪٣٠	٪٣٥	٪١٥	٪٢٠
(ب)	٪٢٥	٪٢٥	٪٢٥	٪٢٥
(ج)	٪٢٢,٥	٪٢٧,٥	٪٢٢,٥	٪٢٧,٥
(د)	٪١٧,٥	٪١٧,٥	٪٣٢,٥	٪٣٢,٥

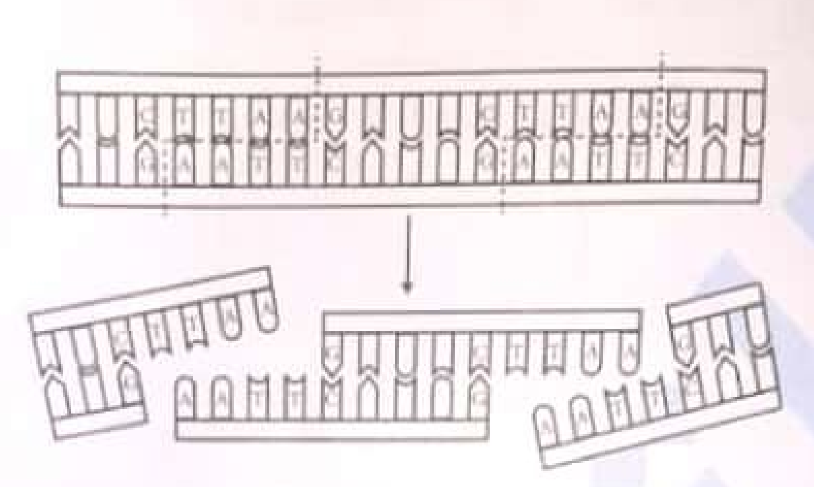
أي مما يلي يعبر عن الميثيونين بشكل صحيح ؟

(أ) 5'-CAU-3'
(ب) 3'-CAU-5'
(ج) 3'-AUG-5'
(د) 5'-AUG-3'

أي مما يلي يعبر عن المقصات ؟

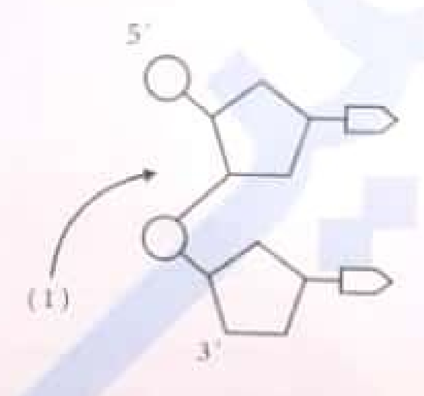
(أ) جزئ نشا
(ب) جزئ دهون
(جـ) بروتين تركيبي
(د) بروتين تنظيمي

٩ إلى ماذا يعبر الشكل التالي ؟



(أ) آلية الترحيل الكهربي
(ب) آلية عمل إنزيم قطع بكتيري
(جـ) آلية عمل جهاز PCR
(د) آلية تضاعف مادة DNA

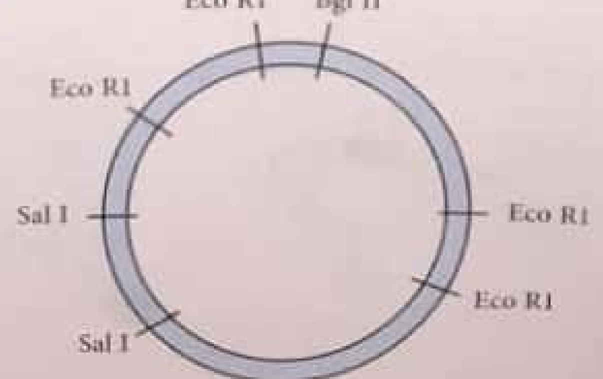
١٠ استخدم الشكل للإجابة عن السؤال :



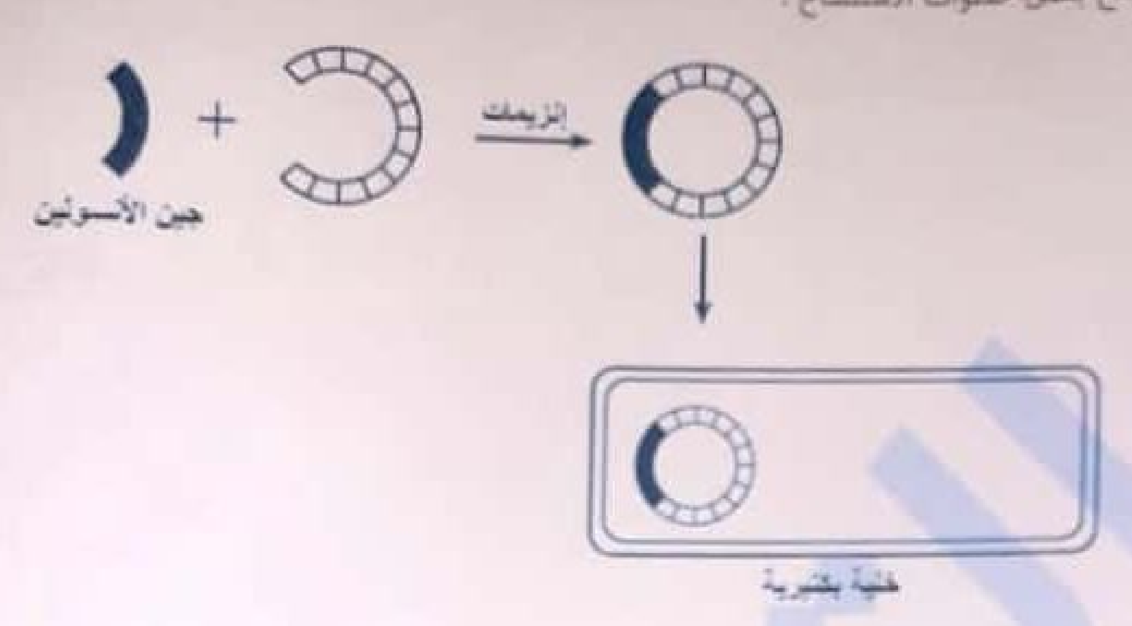
أي الإنزيمات التالية الأول يكسر الرابطة (١) والثاني يقوم بتكوينها ، على الترتيب ؟

(أ) اللولب والربط
(ب) الربط واللولب
(جـ) القطع والربط
(د) الربط والقطع

١١ الشكل التالي يمثل مواقع التعرف لثلاثة إنزيمات قطع مختلفة على بلازميد بكتيري :



الشكل التالي يوضح بعض خطوات الاستنساخ :



الخلية البكتيرية تستطيع إنتاج ....

(أ) جين الأنسولين مع البلازميد الذي يمكن إدخاله إلى جسم الإنسان
(ب) جينات بشرية للإنزيمات المستخدمة
(جـ) أنسولين يمكن استخدامه بواسطة الإنسان
(د) إنزيمات ضرورية لعلاج الأمراض

كيف تستخدم الفاجات في الاستنساخ الجيني ؟

(أ) لتوصيل الحمض النووي DNA إلى الخلية المضيفة
(ب) لعزل مقطع الحمض النووي DNA الذي سيتم انتساخه
(جـ) لقطع شرائط الحمض النووي DNA المستنسخ إلى قطع صغيرة
(د) لترتيب تسلسل الحمض النووي DNA قبل استنساخه

لدى باحث نباتين أحدهما مقاوم للميكروبات وثماره صغيرة ، والآخر ثماره كبيرة فأراد جمع الصفات الجيدة ، وإنتاج نبات جدي
وثماره كبيرة ، فأي الطرق الآتية أفضل ؟

(أ) بصمة DNA
(ب) تكنولوجيا تعطيل الجينات
(جـ) الاستنساخ الجيني
(د) تكنولوجيا DNA معاد الاتحاد

تضمن مشروع الجينوم البشري القيام بكل مما يلي ما عدا ....

(أ) التعرف على تتابع القواعد النيتروجينية في جزئ DNA الإنسان
(ب) التعرف على الجينات الموجودة في جميع الكروموسومات عند الإنسان
(جـ) حفظ المعلومات المتوفرة في قواعد بيانات للتمكن من استخدامها في مختلف المجالات
(د) تغيير بعض الجينات الموجودة في الإنسان واستبدالها بأخرى من كائنات حية مختلفة

الأسئلة المقالية

١ الجدول التالي يوضح عدد الأحماض الأمينية في بروتين الهيموجلوبين لدى ثلاث حيوانات المختلفة عن الموجودة بهيموجلوبين الإنسان :

الحيوان	عدد الأحماض الأمينية في الهيموجلوبين المختلفة عن الموجودة في هيموجلوبين الإنسان
الضفدعة	٦٧
الفأر	٢٧
الكلب	٣٢

أي هذه الحيوانات الهيموجلوبين الخاص بها أقرب للإنسان ؟

٢ رتب جزيئات DNA التالية تنازلياً من حيث درجة الحرارة اللازمة لفصل الشريطين .

(1)
5' AAGTTCTCTGAA 3'
3' TTCAAGAGACTT 5'

(2)
5' AGTCGTCAATGCGG 3'
3' TCAGCAGTTACGCC 5'

(3)
5' GGACCTCTCAGG 3'
3' CCTGGAGAGTCC 5'

٣ لديك ٣ أشرطة مزدوجة :

الأول DNA – DNA ، الثاني : DNA – RNA ، الثالث RNA – RNA

عند تسخين كل منهم على حدة ثم تبريدهم ، رتبهم حسب الميل إلى التزاوج مرة أخرى .

٤ تم تسخين الجزيئين التاليين :

(A) 5' ATATCATATGATATGTA 3'
3' TATAGTATACTATACAT 5'

(B) 5' CGCTACTCGTGCAGGT 3'
3' GCCATGAGCACGTCCA 5'

أي الجزيئين يحتاج لدرجة حرارة أعلى لكي ينفصل الشريطين عن بعضهما ؟

٥ لدراسة العلاقات التطورية تم تحديد تتابع الأحماض الأمينية لبروتين معين في ثلاثة أنواع مختلفة من الكائنات :

النوع (1) : Val His Leu Ser Pro Val Glu

النوع (2) : Val His Leu Ser Pro Val Glu

النوع (3) : Val His Thr Ser Pro Glu Glu

أي نوعين أقرب لبعضهما ؟ فسر إجابتك .

٦ استخدم التتابعات التالية من DNA لثلاثة أنواع للإجابة عن السؤال :

النوع (1) : CAC GTG GAC AGA GGA CAC CTC

النوع (2) : CAT GTG GAC AGA GGA CAC CTC

النوع (3) : CAC GTA GAC TGA GGA CTT CTC

أي نوعين أكثر قرابة لبعضهما ؟

الجداول التالية توضح مقارنة بين مجموعة من الأنواع :

النوع (س)						
	DNA	GTG	GAC	TGA	GGA	CTC
	mRNA	CAC	CUG	ACU	CCU	GAG
	الأحماض الأمينية	His	Leu	Thr	Pro	Glu

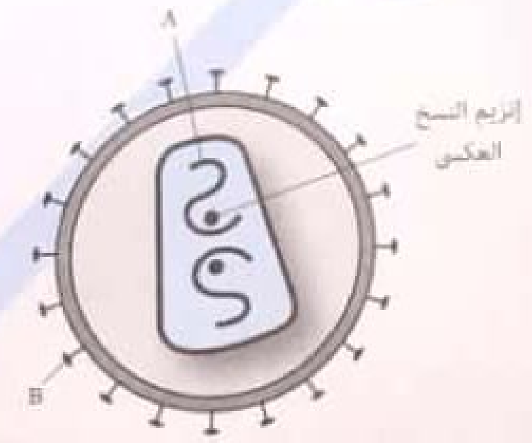
النوع (١)						
	DNA	GTG	GAC	AGA	GGA	CAC
	mRNA	CAC	CUG	UCU	CCU	GUG
	الأحماض الأمينية	His	Leu	Ser	Pro	Val

النوع (٢)						
	DNA	GTG	GAC	AGA	GGA	CAC
	mRNA	CAC	CUG	UCU	CCU	GUG
	الأحماض الأمينية	His	Leu	Ser	Pro	Val

النوع (٣)						
	DNA	GTG	GAC	TGA	GGA	CTC
	mRNA	CAC	CUG	ACU	CCU	GAG
	الأحماض الأمينية	His	Leu	Thr	Pro	Glu

حدد أي نوع من الأنواع (١) و (٢) و (٣) أكثر قرابة للنوع (س) .

الشكل التالي يوضح تركيب أحد الفيروسات :



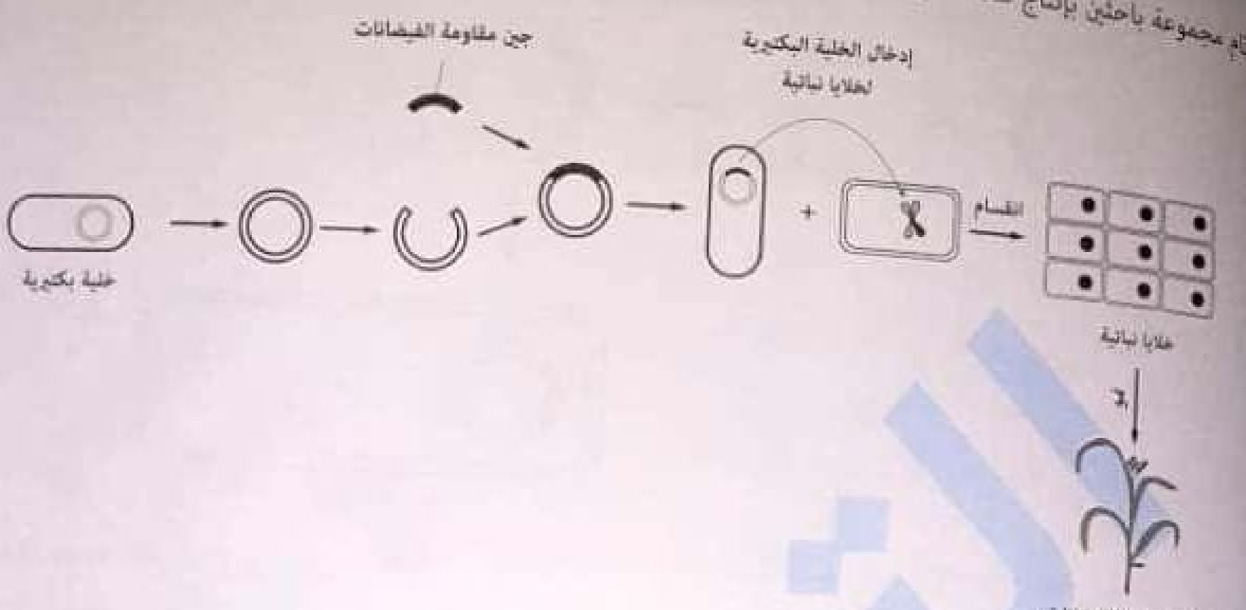
معدل الطفرات أعلى في هذا الفيروس أم البكتيريوفاج ؟ فسر إجابتك .

في الاستنساخ يمكن وضع الجين مرتبطاً بالبلازميد في بعض الكائنات . أجب عما يلي :

(أ) اذكر مثال لهذه الكائنات من حقيقيات النواة .

(ب) اذكر مثال لهذه الكائنات من أوليات النواة .

٣٥ قام مجموعة باحثين بإنتاج سلالة من نباتات الأرز مقاومة للفيضانات ، الشكل التالي يوضح خطوات الإنتاج :



أفضل وصف لما يحدث لإنتاج نباتات أرز مقاومة للفيضانات هو ....

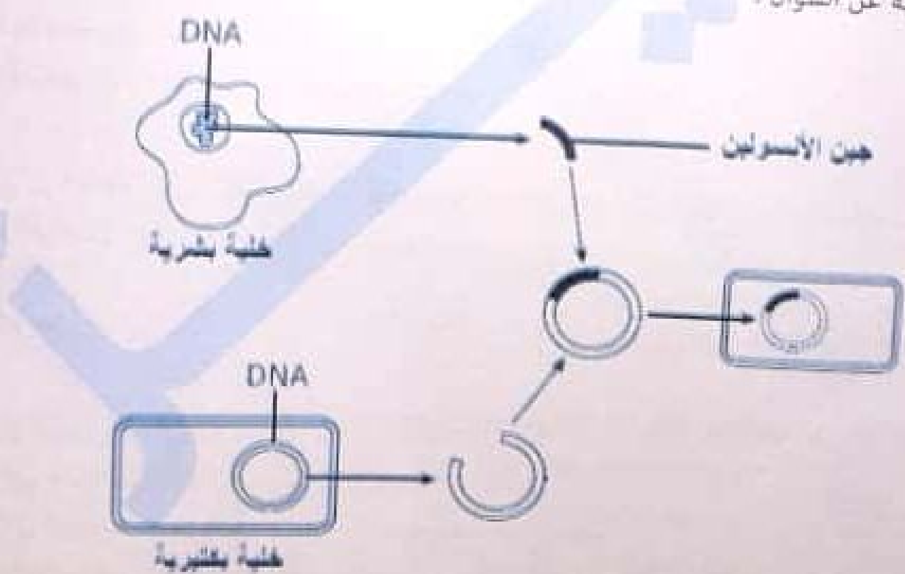
أ) يتم إنتاجها عن طريق الإخصاب باستخدام أمشاج من نباتين مقاومين للفيضانات

ب) حدوث طفرة في DNA الخلية البكتيرية بعد إدخالها إلى الخلية النباتية ، أدت إلى مقاومة النبات للفيضانات

جـ) جين مقاومة النباتات للفيضانات تم إدخاله إلى الخلايا النباتية ، ويعبر الجين عن نفسه داخل الخلايا النباتية

د) يتم إنتاجها عن طريق تهجين الحمض النووي

٣٦ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



ما العمليتين اللازم حدوثهما لكي يتم إنتاج الهرمون ؟

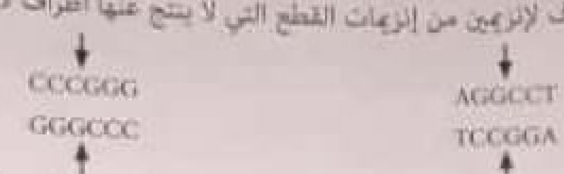
أ) تضاعف DNA في الخلايا البكتيرية وتكوين أمشاج

ب) تضاعف DNA في الخلايا البكتيرية وانقسام الخلايا

جـ) انقسام ميوزي وتمايز

د) انقسام ميتوزي وإخصاب

١٧ التتابعين التاليين يمثلان موقعين تعرف لإنزيمين من إنزيمات القطع التي لا ينتج عنها أطراف لاصقة :



ينتج عن كل إنزيم قطعتين ، لو تم ربط قطعة ناتجة عن أحد الإنزيمين مع قطعة ناتجة من الإنزيم الآخر ، فإن المواقع الناتجة ....

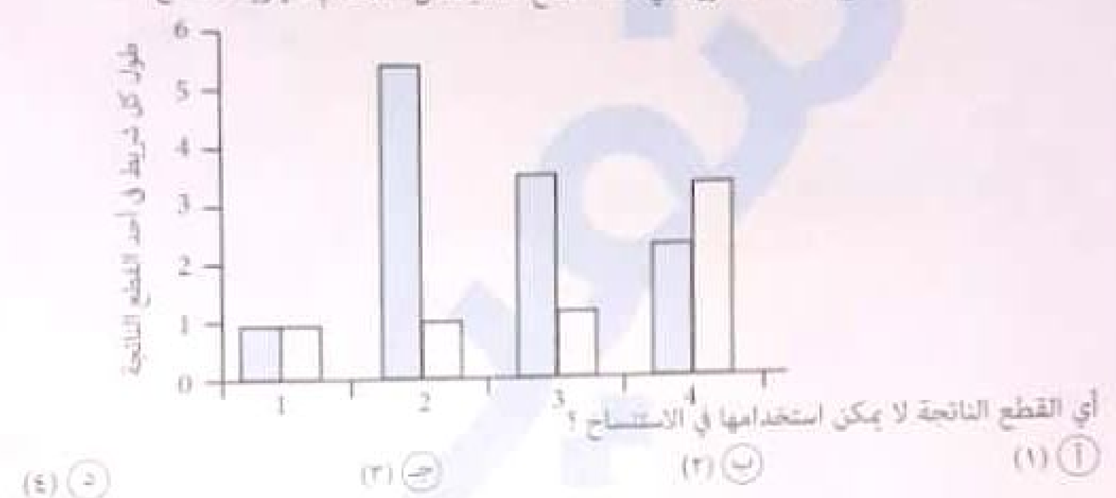
(أ) نفس المواقع الموجودة في أحد التتابعين

(ب) مختلفة عن المواقع الموجودة في التتابعين ولا يمكن قطعها بواسطة إنزيمات القطع

(جـ) مختلفة عن المواقع الموجودة في التتابعين ويمكن قطعها بأحد الإنزيمين الذي تم استخدامهم

(د) مختلفة عن المواقع الموجودة في التتابعين ويمكن قطعها بإنزيم آخر غير الإنزيمين الذي تم استخدامهم

١٨ الرسم البياني التالي يوضح طول كل شريط في أحد القطع الناتجة عن استخدام ٤ إنزيمات قطع مختلفة :



أي القطع الناتجة لا يمكن استخدامها في الاستنساخ ؟

(أ) (١) (ب) (٢) (جـ) (٣) (د) (٤)

١٩ الجدول التالي يوضح مواقع التعرف لعدد من إنزيمات القطع :

إنزيم القطع	موقع التعرف (من ٥ إلى ٣)
EcoR1	G* A A T T C C T T A A *G
HindIII	A* A G C T T T T C G A *A
AluI	A* G* C T T C* G A
HaeIII	G* G* C C C C* G G

أولًا : الجزء التالي من DNA :

5 ' T T A A G G A A T T C A A 3 '

3 ' A A T T C C T T A A G T T 5 '

الجدول التالي يوضح طول القطع الناتجة عند استخدام كل إنزيم :

موقع التعرف	إنزيم القطع المستخدم	طول قطع DNA الناتجة (kB)
(١)	EcoR1	٣ و ٧
(٢)	BamH1	٨ و ٢

لو تم استخدام الإنزيمين معاً لقطع جينوم الفيروس ، فإن طول القطع الناتجة يكون ....

(أ) ٣ و ٨ و ٥ و ٢
(ب) ٧ و ٢ و ١
(جـ) ٣ و ٥ و ٢
(د) ٣ و ٧ و ٨ و ٢

١٥ أي مما يلي لا ينتج عنه أطراف مائلة ؟

(أ)
5' ... GGCC ... 3'
3' ... CCGG ... 5'

(ب)
5' ... GGCC ... 3'
3' ... CCGG ... 5'

(جـ)
5' ... AAGCTT ... 3'
3' ... TTCGAA ... 5'

(د)
5' ... GAATTC ... 3'
3' ... CTTAAG ... 5'

١٦ **استخدم الشكل المقابل للإجابة عن الأسئلة :**

أولاً : أي الإنزيمات لا ينتج عن عملها أطراف لاصقة ؟

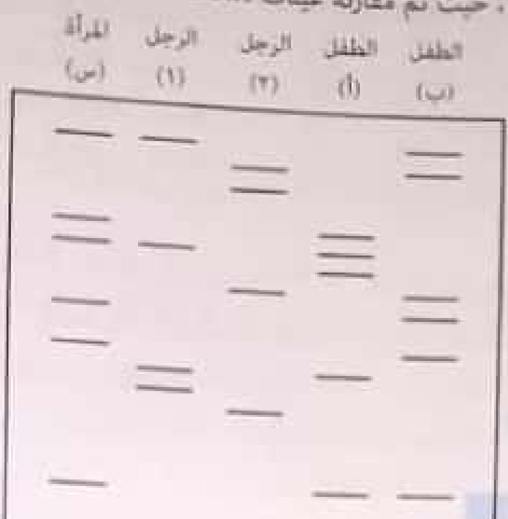
(أ) الإنزيمات (١) و (٢) و (٥) و (٦)
(ب) الإنزيمات (١) و (٢) و (٤) و (٥)
(جـ) الإنزيمات (٢) و (٦)
(د) الإنزيمات (١) و (٣) و (٥)

ثانياً : القطع الناتجة عنة استخدام الإنزيم (٢) يمكن أن ترتبط مع القطع الناتجة عن استخدام الإنزيم ....

(أ) (١)
(ب) (٤)
(جـ) (٥)
(د) (٦)

الإنزيم	التتابع
الإنزيم (١)	5' ... GGGCCC ... 3' 3' ... CCCGGG ... 5'
الإنزيم (٢)	5' ... GCTAGC ... 3' 3' ... CGATCG ... 5'
الإنزيم (٣)	5' ... CAGCTG ... 3' 3' ... GTCGAC ... 5'
الإنزيم (٤)	5' ... GAATTC ... 3' 3' ... CTTAAG ... 5'
الإنزيم (٥)	5' ... CCCGGG ... 3' 3' ... GGGCCC ... 5'
الإنزيم (٦)	5' ... ACTAGT ... 3' 3' ... TGATCA ... 5'

٢٣ الشكل التالي يوضح نتائج اختبار الأبوة ، حيث تم مقارنة عينات DNA لخمس أفراد .



المرأة (س) هي أم الطفل (أ) والطفل (ب) ، الرجلين (١) و (٢) يحتمل أن يكونوا آباء للطفلين .

أي العبارات الآتية صحيحة ؟

(أ) الرجل (١) يمكن أن يكون أب للطفل (أ)

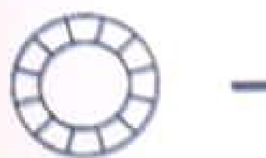
(ب) الرجل (١) يمكن أن يكون أب للطفل (ب)

(جـ) الرجل (٢) يمكن أن يكون أب للطفل (أ)

(د) الرجل (٢) يمكن أن يكون أب للطفل (ب)



٢٤ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :









أي مما يلي صحيح بالنسبة للمواد (X) و (Y) ؟

(أ) بروتينات تركيبية

(ب) تقوم بتصنيعها الريبوسومات

(جـ) تساهم في تضاعف DNA

(د) تساهم في النسخ

إضافة إنزيم EcoRI إلى محلول يحتوي على نسخة واحدة من التتابع الموجود أعلاه ، أي العبارات الآتية صحيحة ؟

(أ) ينتج قطعتين من جزئ DNA وتوجد أطراف لاصقة
(ب) ينتج ٤ قطع من شريط DNA وتوجد أطراف لاصقة
(ج) ينتج قطعتين من جزئ DNA ولا توجد أطراف لاصقة
(د) ينتج ٤ قطع من شريط DNA ولا توجد أطراف لاصقة

ثانياً : تتابع آخر من جزئ DNA :

5 ' C T T A A G C T T C C A A A T T A C C G A 3 '
3 ' G A A T T C G A A G G T T T A A T G G C T 5 '

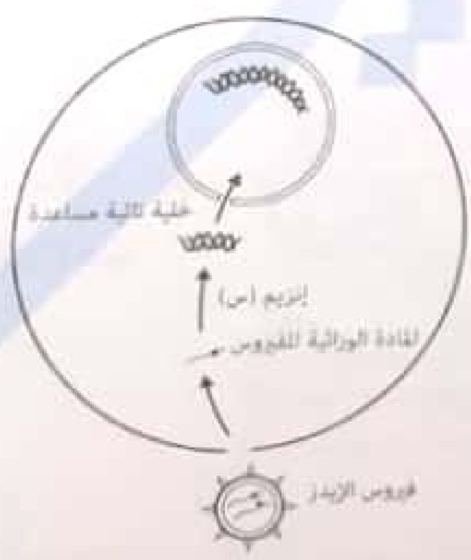
ما الإنزيم (أو الإنزيمات) التي يمكن أن تستخدم لقطع هذا التتابع ؟

(أ) EcoRI فقط
(ب) HindIII فقط
(ج) AluI و HindIII فقط
(د) AluI و HindIII و HaeIII

٢٠ في كائن معين ، تحتوي الخلية العضلية على نفس الـ DNA الموجود في الخلية العصبية . ما الذي يجعل الخلية العضلية وظيفتها تختلف عن الخلية العصبية ؟

(أ) طفرات تحدث في كل خلية
(ب) اختلاف درجة الحرارة في الجسم تغير في الـ DNA
(ج) البروتينات في كل خلية تغير من تركيب DNA
(د) أجزاء مختلفة من الـ DNA تنشط في كل خلية

٢١ في الشكل التالي ، الإنزيم (س) هو ....



(أ) بلمرة RNA
(ب) إنزيم قطع
(ج) إنزيم النسخ العكسي
(د) إنزيم الربط

٢٢ في الهندسة الوراثية يتم استخدام البلازميدات لإنتاج هرمون الأنسولين ، لأن البلازميدات ....

(أ) حلقية
(ب) عبارة عن RNA
(ج) لها القدرة على مضاعفة نفسها
(د) توجد في بعض الخلايا البكتيرية

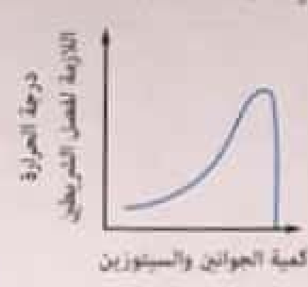
أي شكل مما يلي يعبر عن العلاقة بين كمية الجوانين والسيتوزين في جزئ DNA ودرجة الحرارة اللازمة لفصل الشريطين ؟



Ⓐ



Ⓑ



ⓙ



ⓓ

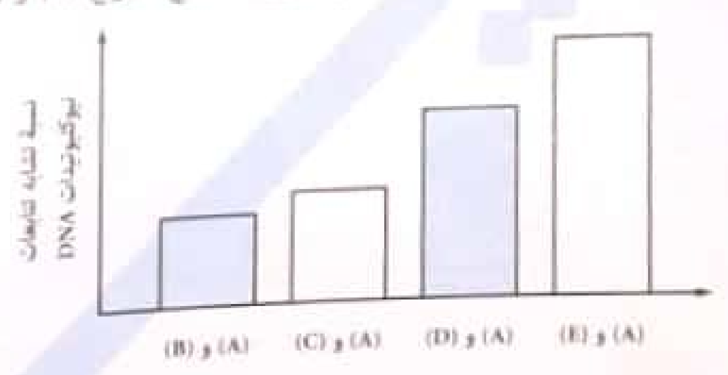
يوضح الجدول التالي تتابع جين إنزيم الأميليز في ٤ كائنات مختلفة :

تتابع جين الأميليز										
C	A	G	G	T	C	A	G	T	T	١
C	A	C	G	T	C	A	G	G	T	٢
C	A	G	G	A	C	A	T	T	T	٣
C	C	G	G	T	C	A	C	G	T	٤

توجد علاقات تطورية أكثر ما بين الكائنين ....

(أ) ١ و ٣ (ب) ٢ و ٣ (جـ) ٢ و ٤ (د) ٣ و ٤

الرسم البياني التالي يوضح نسبة تشابه تتابع نيوكليوتيدات DNA في النوع (A) مع الأنواع (B) و (C) و (D) و (E) :



أي العبارات الآتية صحيحة ؟

(أ) النوع (A) أقرب للنوع (B) من النوع (D)

(ب) طفرات أقل حدثت في النوع (B) و (C) أقل من النوع (A)

(جـ) النوع (A) والنوع (E) العلاقات التطورية بينهما أكثر قرابة من مقارنة (A) مع باقي الأنواع

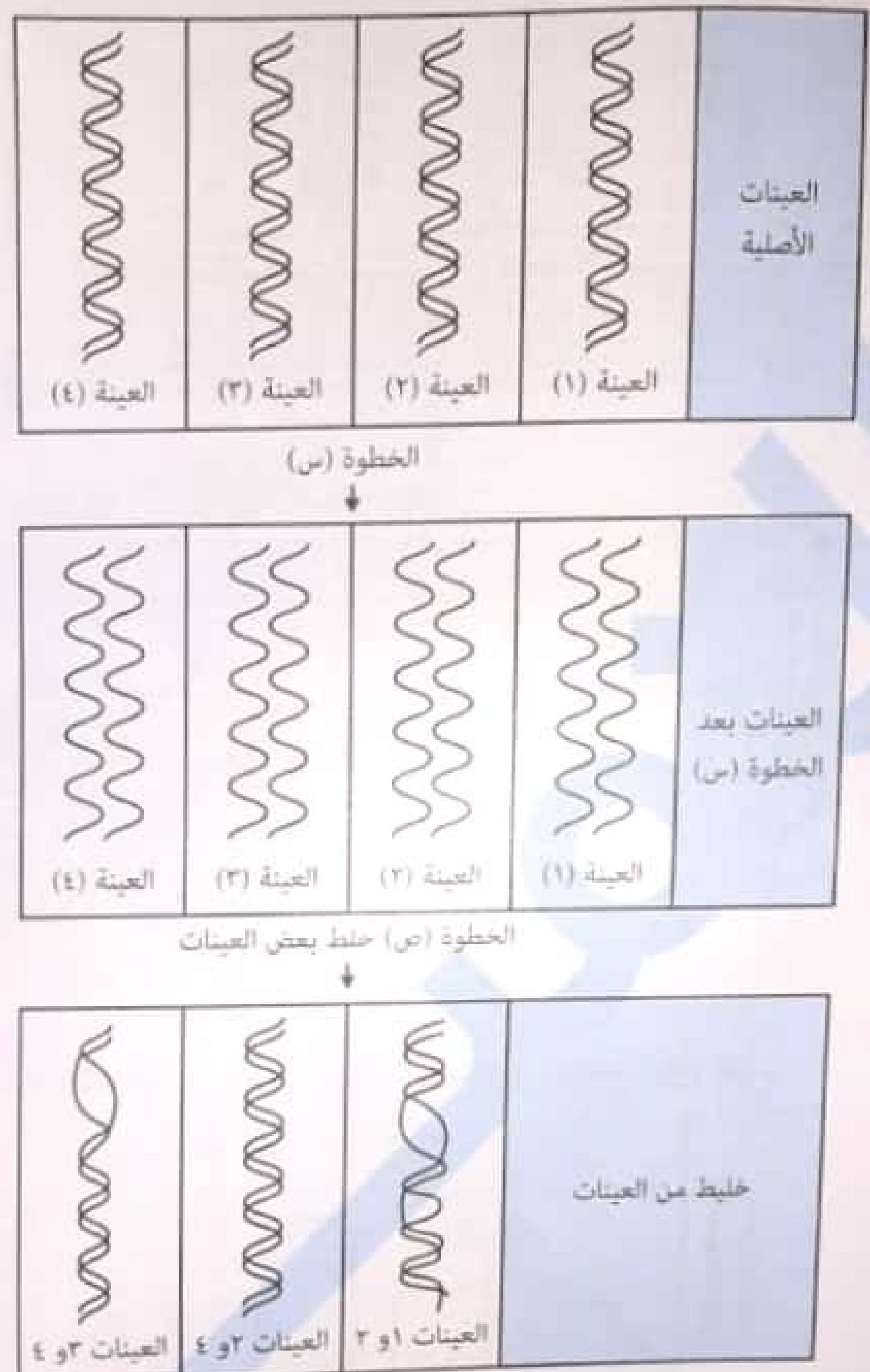
(د) النوع (A) أقرب للنوع (C) من النوع (D)

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



DNA

ثم أخذ عينات DNA من ٤ أفراد وتم إجراء بعض الخطوات كما بالشكل :



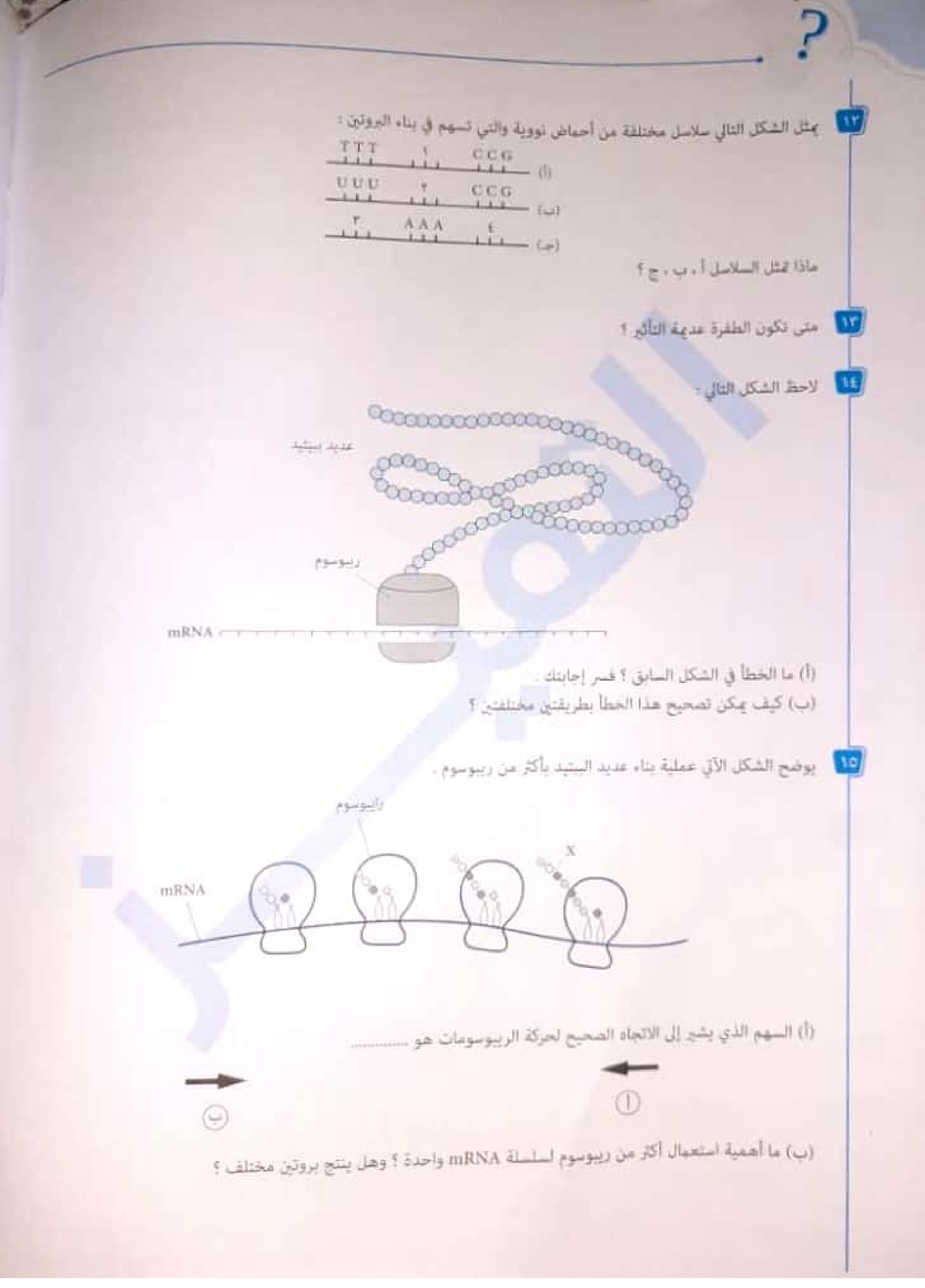
باستخدام المعلومات من الأشكال السابقة ، ما الاستنتاج الصحيح ؟

(أ) العينات (٣) و (٤) من أفراد تنتمي لنفس النوع

(ب) الخطوة (س) يتم فيها تبريد العينات الأصلية

(جـ) الخطوة (ص) يتم فيها إضافة إنزيم اللولب

(د) الأفراد الخاصة بالعينات (٢) و (٤) أكثر قرابة لبعضها من الأفراد الخاصة بالعينات (١) و (٢)



١٢ يمثل الشكل التالي سلاسل مختلفة من أحماض نووية والتي تسهم في بناء البروتين :

ماذا تمثل السلاسل أ ، ب ، ج ؟

١٣ متى تكون الطفرة عديمة التأثير ؟

١٤ لاحظ الشكل التالي :

(أ) ما الخطأ في الشكل السابق ؟ فسر إجابتك .

(ب) كيف يمكن تصحيح هذا الخطأ بطريقتين مختلفتين ؟

١٥ يوضح الشكل الآتي عملية بناء عديد الببتيد بأكثر من ريبوسوم .

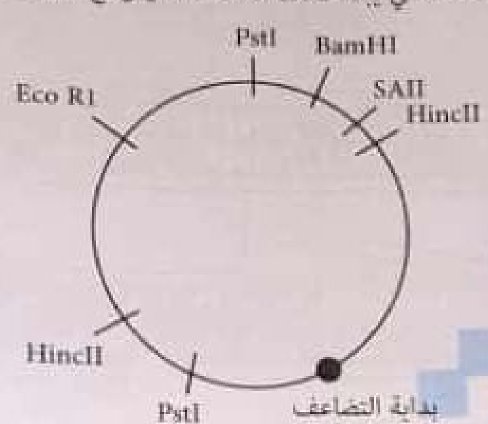
(أ) السهم الذي يشير إلى الاتجاه الصحيح لحركة الريبوسومات هو ....

(ب) ما أهمية استعمال أكثر من ريبوسوم لسلسلة mRNA واحدة ؟ وهل ينتج بروتين مختلف ؟

عند معاملة البلازميد بإنزيم القطع (Eco R۱) ، فإن عدد قطع DNA الناتجة ....

ⓐ ٢　　ⓑ ٣　　ⓒ ٤　　ⓓ ٧

١٢ الشكل التالي يوضح بلازميد بكتيري والنقطة التي يبدأ عندها التضاعف ، ومواقع تعرف عدد من إنزيمات القطع :



بلازميد واحد تم وضعه مع ثلاثة إنزيمات : (EcoR۱) ، (BamHI) ، (HincII) .

أي مما يلي يعبر عن مواقع القطع وعدد القطع الناتجة ؟

	عدد مواقع القطع	عدد القطع الناتجة
أ	٣	٣
ب	٣	٤
ج	٤	٤
د	٤	٥

١٣ الشكل التالي يمثل قطعة DNA ومواقع تعرف لعدد من إنزيمات القطع :

Bgl II　Spe I　Eco R1　Eco R1　Hin dIII　Hin dIII　Bgl II　Eco R1

وضع هذه القطعة مع ....

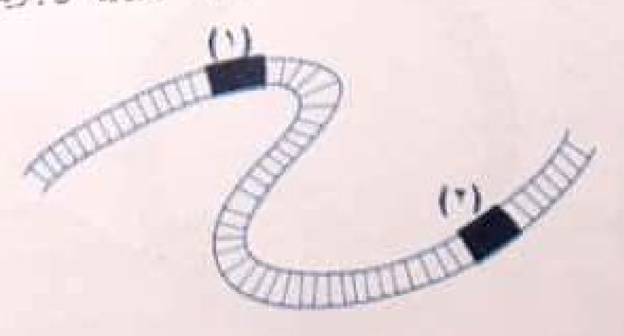
ⓐ إنزيم spe I ينتج ٣ قطع من DNA

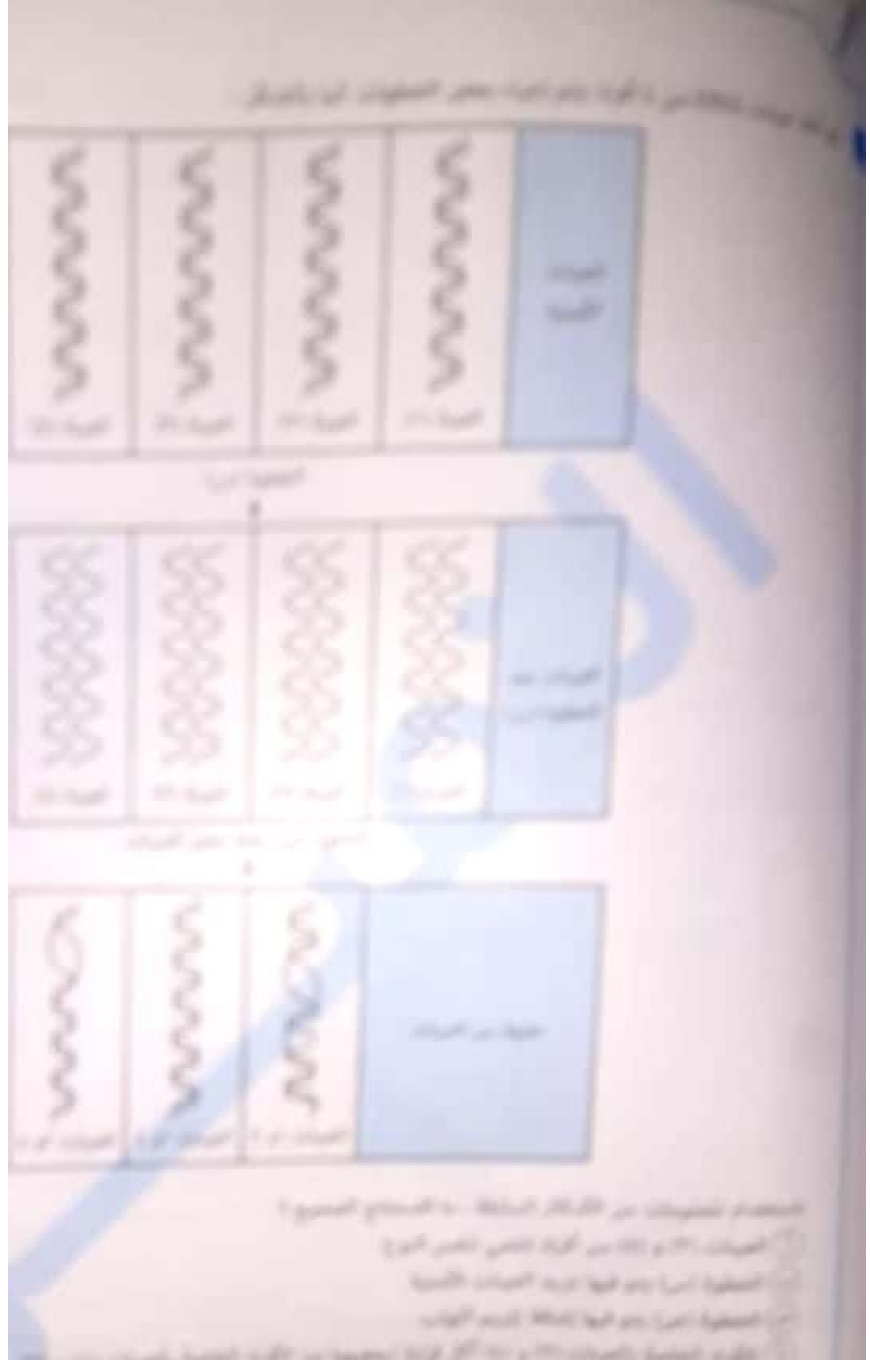
ⓑ إنزيم Hind III ينتج قطعتين من DNA

ⓒ إنزيم Spe I وإنزيم Eco R۱ ينتج ٥ قطع من DNA

ⓓ إنزيم Bgl II وإنزيم Hind III ينتج ٤ قطع من DNA

١٤ الشكل التالي يوضح الجينوم الخاص بفيروس وعليه موقعين تعرف (١) و (٢) لإنزيمين من إنزيمات القطع :





اختر الإجابة الصحيحة :

ثلاثة جزيئات من DNA تم تسخينهم معاً في أنبوبة :

(1)	(2)	(3)
5' GCGGGCCTATTTAGA 3'	5' ATTATAAAATATTTA 3'	5' GCGGGCCAGCCCGAG 3'
3' CGCCCGGATAAATCT 5'	3' TAATATTTTATAAAT 5'	3' CGCCCGGTCGGGCTC 5'

ما ترتيب هذه الجزيئات حسب سرعة انفصال شريطي كل جزئ (من الأول إلى الأخير) ؟

(أ) الجزئ (١) ثم الجزئ (٢) ثم الجزئ (٣)

(ب) الجزئ (٣) ثم الجزئ (٢) ثم الجزئ (١)

(جـ) الجزئ (٢) ثم الجزئ (١) ثم الجزئ (٣)

(د) الجزئ (٢) ثم الجزئ (٣) ثم الجزئ (١)

لديك ثلاثة جزيئات DNA مختلفة ، تم وضع كل جزئ على حدة في أنبوبة وتسخينها من ٢٥ إلى ١٠٠ درجة أي العبارات الآتية صحيحة ؟

	الجزئ (١)	الجزئ (٢)	الجزئ (٣)
عدد النيوكليوتيدات	١٠٠٠ زوج	١٠٠٠ زوج	٢٠٠٠ زوج
نسبة ال (G) و (C)	٧٠٪	٥٠٪	٤٠٪

(أ) الجزئ (١) ينفصل شريطيه عند أعلى درجة حرارة

(ب) الجزئ (٢) ينفصل شريطيه عند أعلى درجة حرارة

(جـ) الجزئ (٣) ينفصل شريطيه عند أعلى درجة حرارة

(د) الجزيئات (١) و (٢) تنفصل أشرطتهم عند درجة حرارة أعلى من (٣)

أي الأشرطة التالية بعد ازدواجها مع الشريط المكمل ، تحتاج إلى درجة حرارة أكبر ليتم فصل الشريطين ؟

(أ) 3' - AAAAAAAA - '5

(ب) 3' - ATGCATGC - '5

(جـ) 3' - GGGGGGGG - '5

(د) 3' - TTTTGGGG - '5

١٦ عزل التتابع التالي من DNA خلايا براميسيوم ، وهذا التتابع مسئول عن بناء بروتين معين :

TAGTTCTCCATGCCGCTCATTCGTGCACGA

اتجاه القراءة ⟵

(أ) علل : عجز هذه الخلايا عن تصنيع هذا البروتين كاملاً وفقاً للشفرة الوراثية .

(ب) ماذا يحدث عند قدرة هذه الخلايا على ترجمة الكودون السابع إلى حمض أميني ؟

(جـ) بعد هذه التجربة أصبحت فرضية أن الشفرة الوراثية عالمية مشكوك فيها .

١٧ عند إصابة شخص ببكتيريا ، وكانت نوع الاستجابة المناعية خلطية . تم ملاحظة ما يأتي

« فسر كل ملاحظة من الملاحظات التالية »

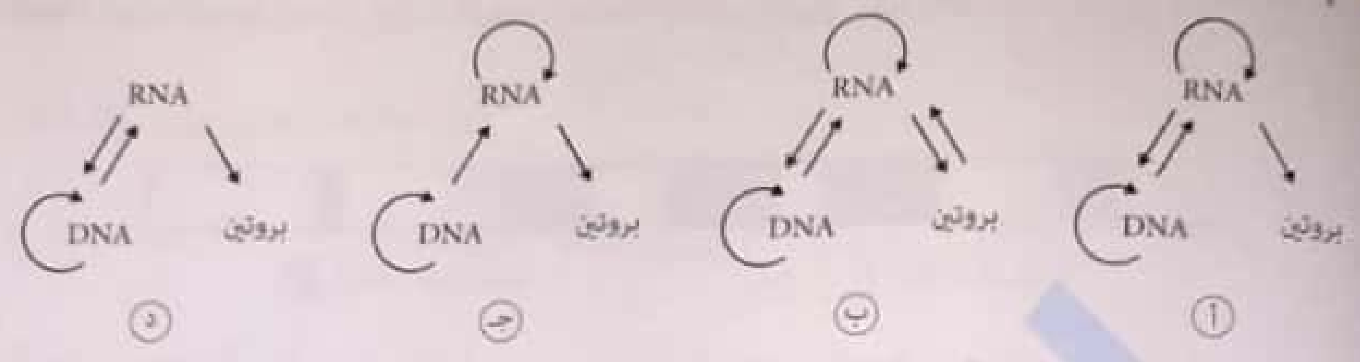
(أ) زيادة كمية الأجسام المضادة في الدم .

(ب) ارتفاع كتلة DNA عند بعض الخلايا الليمفاوية .

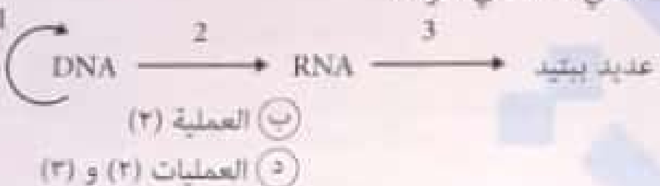
(جـ) ارتفاع كتلة RNA عند بعض الخلايا الليمفاوية .

(د) حدوث تغيرات تركيبية وتحول لبعض الخلايا الليمفاوية .

٥٢ أي شكل مما يلي يعبر عن التعبير الوراثي لكي تظهر صفة معينة في الإنسان ؟



٥٣ أي العمليات الموضحة في المخطط التالي تحدث في النواة ؟



أ العملية (١)
ب العملية (٢)
جـ العمليات (١) و (٢)
د العمليات (٢) و (٣)

٥٤ تتشابه الخلايا الجسدية للكائن الحي الواحد في المادة الوراثية إلا أنها تختلف في الوظيفة وذلك بسبب قدرتها على تكوين أنواع مختلفة من .....

أ DNA
ب mRNA
جـ tRNA
د rRNA

٥٥ أي من الجزيئات الآتية تؤدي دورها في نقل المعلومات الوراثية من جيل لآخر .....

أ البروتينات
ب mRNA
جـ DNA
د tRNA

٥٦ تحتوي جميع خلايا الحيوان غالباً على الجينات ذاتها ومع ذلك تختلف الخلايا بين بعضها بالشكل والوظيفة . يعود ذلك لأنها تركب جزيئات مختلفة من ....

أ tRNA
ب mRNA
جـ هستونات
د ريبوسومات

٥٧ عند إستبدال نوكليوتيدة B بنوكليوتيدة A يكون تأثيرها على الأجيال القادمة إذا كان الإستبدال في ....

أ mRNA
ب tRNA
جـ DNA
د الريبوسوم

٥٨ التتابع الطولي للأحماض الأمينية في البروتين ....

أ يتم تحديده عن طريق التركيب الحلزوني في DNA
ب يحدد تتابع القواعد في DNA
جـ يعتمد على تتابع النيوكليوتيدات في DNA
د يتم السيطرة عليه عن طريق إنزيم الربط

الأسئلة المقالية

١ لضعف الروابط الهيدروجينية بين القواعد النيتروجينية أهمية في تكوين البروتين . فسر ذلك .

٢ الشكل التالي يوضح جين واحد على كروموسوم :

أجزاء لا تمثل شفرة — أجزاء تمثل شفرة

(أ) لماذا يجب إزالة الأجزاء التي لا تمثل شفرة من شريط mRNA المنسوخ من الجين قبل الترجمة .

(ب) الشكل التالي يوضح جزء يمثل شفرة من الجين :

كم عدد أنواع الأحماض الأمينية المختلفة التي تنتج من ترجمة هذا الجزء ؟

U G U C G G A C A U G U C A C U U G

٣ جينات تسمى (Olfactory) تشفر لمستقبلات في الأنف مسئولة عن الشم .

تتابع النيوكليوتيدات لنفس القطعة من الجين من فأر وإنسان موضحة أدناه :

الفأر ... TAGCCGTACGTTAGCATA ...

الإنسان ... TAGCCTACGTTAGCATA ...

الجين في الفأر يشفر لبروتين وظيفي ، بينما في الإنسان يشفر لبروتين غير وظيفي .

(أ) ما نوع الطفرة الموجودة في جين الإنسان ؟

(ب) اقترح لماذا البروتين في الفأر وظيفي بينما في الإنسان غير وظيفي .

٤ عشرة أحماض أمينية متتالية تمثل جزء من بروتين معين ترتيبهم كالتالي : -phe-val-asn-gln-his-leu-cys-gly-ser-his-

جزء من شريط mRNA في نواة خلية المسئول عن ترجمة هذه الأحماض يتكون من أكثر من ٣٠٠ نيوكليوتيدة .

فسر كيف يكون جزء الـ mRNA يتكون من ٣٠٠ نيوكليوتيدة وينتج ١٠ أحماض أمينية فقط .

٥ إذا علمت أن سلسلة عديد الببتيد مكون من ٢٠٠ حمض أميني ولكن أنواع هذه الأحماض الأمينية ٨ فقط . ما أقصى عدد من الكودونات يساهم في إنتاج هذه السلسلة ؟

٦ إذا علمت أن لحمض السيرين كودونين هما UCA و UCU

(أ) ما رقم الطفرة التي لا ينتج عنها تغير في الحمض الأميني ؟

(ب) ما رقم الطفرة التي لا ينتج عنها حمض أميني ؟

UAA ←١— UCA —٢→ UCU ; UCA —٣→ CCA

٧ كيف يمكن لحذف نيوكليوتيدة واحدة في وسط جزئ mRNA أن يؤثر في عديد الببتيد الذي يحدده هذا الجزئ ؟

٨ إذا علمت أن تسلسل القواعد النيتروجينية في جزئ DNA لثلاث حالات من البشر هي كما يلي :

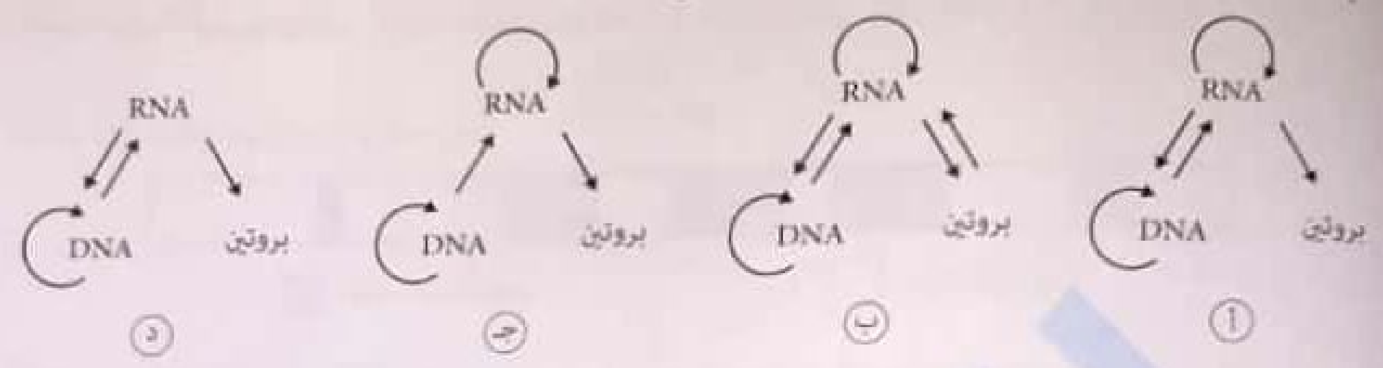
الحالة الأولى: TAC TCG ATG GGC

الحالة الثانية: TAC TCG ATA GGC

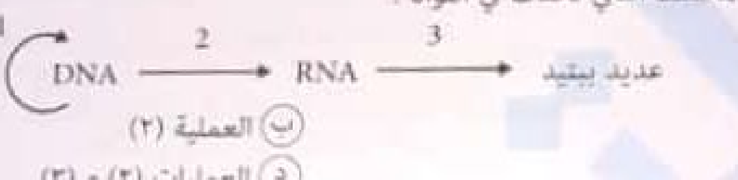
الحالة الثانية: TAC TCG ATT GGC

فأي من هؤلاء الأشخاص مصاب بطفرة تؤدي إلى تكوين بروتين ناقص ؟ فسر إجابتك .

٥٢ أي شكل مما يلي يعبر عن التعبير الوراثي لكي تظهر صفة معينة في الإنسان ؟



٥٣ أي العمليات الموضحة في المخطط التالي تحدث في النواة ؟



أ العملية (١)
ب العملية (٢)
جـ العمليات (١) و (٢)
د العمليات (٢) و (٣)

٥٤ تتشابه الخلايا الجسدية للكائن الحي الواحد في المادة الوراثية إلا أنها تختلف في الوظيفة وذلك بسبب قدرتها على تكوين أنواع مختلفة من ......

أ DNA
ب mRNA
جـ tRNA
د rRNA

٥٥ أي من الجزيئات الآتية تؤدي دورها في نقل المعلومات الوراثية من جيل لآخر ......

أ البروتينات
ب mRNA
جـ DNA
د tRNA

٥٦ تحتوي جميع خلايا الحيوان غالباً على الجينات ذاتها ومع ذلك تختلف الخلايا بين بعضها بالشكل والوظيفة . يعود ذلك لأنها تركب جزيئات مختلفة من ....

أ tRNA
ب mRNA
جـ هستونات
د ريبوسومات

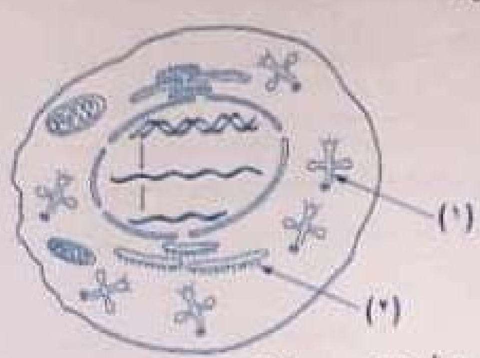
٥٧ عند إستبدال نوكليوتيدة B بنوكليوتيدة A يكون تأثيرها على الأجيال القادمة إذا كان الإستبدال في ....

أ mRNA
ب tRNA
جـ DNA
د الريبوسوم

٥٨ التتابع الطولي للأحماض الأمينية في البروتين ....

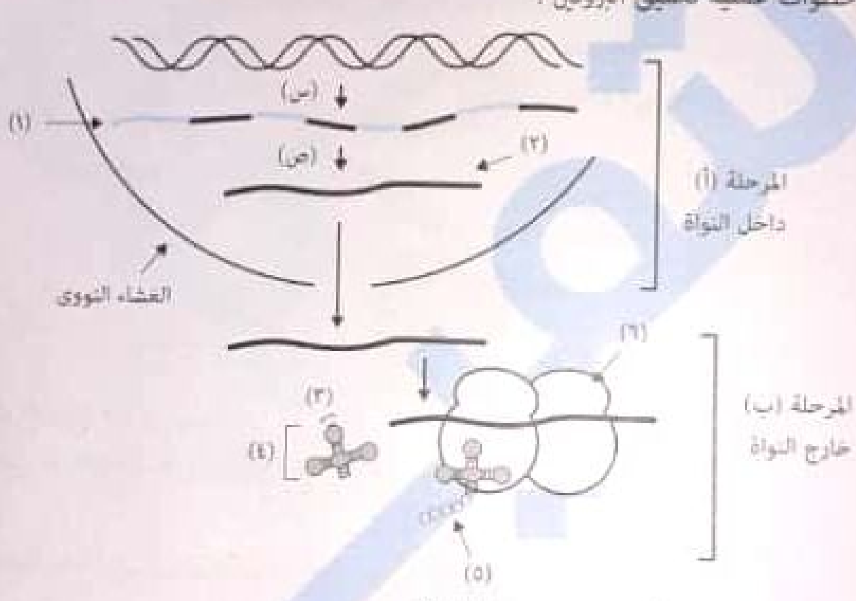
أ يتم تحديده عن طريق التركيب الحلزوني في DNA
ب يحدد تتابع القواعد في DNA
جـ يعتمد على تتابع النيوكليوتيدات في DNA
د يتم السيطرة عليه عن طريق إنزيم الربط

٩ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



في أي تركيب يتكون إنزيم التركيب (١) وفي أي تركيب يعمل ؟

١٠ الشكل التالي يوضح خطوات عملية تخليق البروتين :



جزئ mRNA (٢) أقصر من (١) . ما الأجزاء التي تمت إزالتها ؟

١١ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤالين :

جين طبيعي

mRNA: A U G A A G U U U G G C G C A

بروتين: Met – Lys – phe – Gly – Ala

A: A U G A A G U U U A G C G C A

Met – Lys – phe – Ser – Ala

B: A U G A A G U U U G G C G C A U

Met – Lys – Leu – Ala – His

(أ) ما نوع الطفرة في كل من الحالتين (A) و (B) ؟

(ب) ما تأثير كل من الطفرتين في البروتين الناتج عنها ؟ فسر إجابتك .

ثانياً : لو حدثت طفرة ، حيث أضيفت نيوكليوتيدة T بعد النيوكليوتيدة الرابعة في الشريط القالب .

ما نتيجة هذه الطفرة ؟

(أ) كل الأحماض الأمينية ستتغير

(ب) الحمض الأميني الأول فقط هو الذي سيتغير

(جـ) الحمض الأميني الثاني فقط هو الذي سيتغير

(د) كل الأحماض الأمينية بعد الحمض الأول ستتغير

مرض ((Tay Sach's يحدث بسبب طفرة في بروتين معين كما موضح بالجدول التالي :

	مكان الكودون			
	٤	٥	٦	٧
البروتين الطبيعي	thr ACU	ser UCU	val GUU	gln UAG
البروتين (بعد الطفرة)	thr ACU	ser UAC	val UCU	gln GUU

من خلال الجدول ، أي مما يلي يصف الطفرة التي حدثت والتي تؤدي إلى تكوين بروتين غير الطبيعي والإصابة بالمرض ؟

(أ) استبدال السيتوزين بجوانين في بداية الكودون (٧)

(ب) تضاعف ACU عند الكودون (٤)

(جـ) إضافة UAC في بداية الكودون (٥)

(د) حذف UCU في بداية الكودون (٦)

جزء من تتابع الأحماض الأمينية في الهيموجلوبين السليم والهيموجلوبين في مرض أنيميا الخلايا المنجلية :

الهيموجلوبين الطبيعي	الهيموجلوبين الغير الطبيعي
thr-pro-glu-glu	thr-pro-val-glu

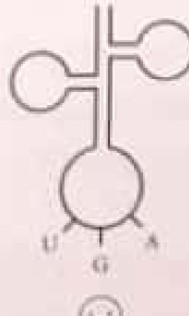
الجدول التالي يوضح كودنات الأحماض الأمينية :

Val	Thr	Pro	Glu
GUA	ACU	CCU	GAA
GUG	ACC	CCC	GAG

أي جزئ tRNA مما لا يشترك في تكوين الهيموجلوبين الغير الطبيعي ؟



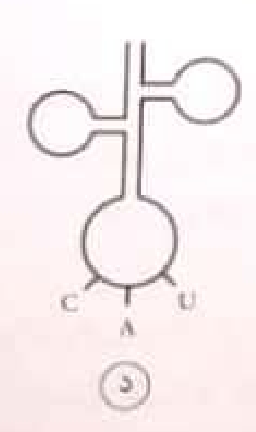
(أ)



(ب)

C U U

(جـ)



(د)

٢٨ التتابع الصحيح للنيوكليوتيدات في شريط DNA للحمض الأميني جلايسين الموضح بالشكل هو ......

Ⓐ CCT
Ⓑ GGA
Ⓒ CCA
Ⓓ GGT

٢٩ في أي موقع لو حدث عنده طفرة إضافة قاعدة نيتروجينية توجد في DNA فقط ، تؤدي إلى توقف عملية الترجمة ؟

TCCACTCAGTCC
↑ ↑ ↑ ↑
A B C D

Ⓐ A
Ⓑ B
Ⓒ C
Ⓓ D

٣٠ أي الطفرات التالية في قطع من mRNA ينتج عنها بروتين غير كامل ؟

	شريط mRNA الأصلي	شريط mRNA بعد الطفرة
Ⓐ	AUG GCC CAU	AUG GCA CAU
Ⓑ	CAG UAC GUG	CAG UAG GUG
Ⓒ	AAU UGG CCA	AAU UGU CCA
Ⓓ	GUC AAC UCG	GUC AAG UCG

٣١ ادرس تتابع الأحماض الأمينية التالي الذي يمثل جزء من سلسلة عديد ببتيد :

— ala — tyr — val — pro — leu — phe —

حدثت طفرة في هذا الجين المسئول عن هذا التتابع ونتجت الأحماض الأمينية كما يلي :

— ala — tyr — val — ala — leu — phe —

أولاً : التغير الذي حدث سببه ....

Ⓐ حذف نيوكليوتيدة
Ⓑ إضافة نيوكليوتيدة
Ⓒ استبدال نيوكليوتيدة
Ⓓ انقلاب

ثانياً : طفرة أخرى حدثت في الجين الأصلي فأصبح التتابع كما يلي :

— val — pro — leu — phe —

ما السبب في ذلك ؟

Ⓐ UAU تغير إلى UAA
Ⓑ UAC تغير إلى UGC
Ⓒ GUA تغير إلى UGA
Ⓓ GUG تغير إلى UGG

٣٢ تتابع النيوكليوتيدات في شريط DNA القالب كالتالي : AAA GCT ACC TAT CGG TTA

أولاً : حدثت طفرة في النيوكليوتيدة الثامنة حيث تغيرت من C إلى T . ما نتيجة هذه الطفرة ؟

Ⓐ تكون سلسلة عديد الببتيد أقصر
Ⓑ الحمض الأميني الثالث يتغير من Thr إلى Ile
Ⓒ الحمض الأميني الرابع يتغير من Ile إلى Thr
Ⓓ لا يحدث تغير في تتابع الأحماض الأمينية

٤٠ كم عدد الأحماض الأمينية المختلفة التي تنتج من ترجمة هذا الشريط ؟

A U G C C A A C U C C U A G A C G A A U A

أ) ٤ ب) ٥ جـ) ٦ د) ٧

٤١ ما عدد الكودونات على mRNA التي تلزم لعمل سلسلة عديد ببتيد مكونة من ٤٠ حمض أميني كعدد و١٥ نوع ؟

أ) ١٥ ب) ١٦ جـ) ٤٠ د) ٤١

٤٢ كم عدد سلاسل عديد الببتيد الناتجة عند ارتباط ٢٠ ريبوسوم على شريط mRNA في آن واحد ؟

أ) ١٠ ب) ٢٠ جـ) ٣٠ د) ٤٠

٤٤ إذا احتاج الجسم لإنتاج (١٠) جزيئات أنسولين في آن واحد ، فإنه يلزم ....

أ) ريبوسوم واحد و mRNA واحد
ب) ١٠ ريبوسوم و mRNA واحد
جـ) ريبوسوم واحد و (١٠) جزيئات mRNA
د) ١٠ ريبوسوم و (٢٠) جزئ mRNA

٤٥ كم عدد الريبوسومات اللازمة لإنتاج عديد ببتيد يتكون من ٣٠ حمض أميني ؟

أ) ١ ب) ٣ جـ) ١٠ د) ٣٠

٤٦ عدد الأحماض الأمينية الذي يمكن بناؤها لعديد ببتيد من تتابع جزئ mRNA التالي AUG CUG GUC UCA UGA UGU هو : ....

أ) ٣ ب) ٤ جـ) ٥ د) ٦

٤٧ ما أقل عدد من جزيئات tRNA يلزم لبناء سلسلة عديد ببتيد مكونة من ٥٠ حمض أميني ويشترك فيها ١٤ نوع من الأحماض الأمينية ؟

أ) ٧ ب) ١٤ جـ) ٢٥ د) ٥٠

٤٨ عدد نسخ mRNA المستخدمة لإنتاج ٢٠ سلسلة عديد ببتيد من نفس النوع أثناء ظاهرة عديد الريبوسوم ....

أ) ١ ب) ٤ جـ) ٥ د) ٢٠

٤٩ إذا كان بروتين الهيموجلوبين يتكون من ٧ أحماض أمينية فإن الرسول mRNA الخاص به يحتوي على ....

أ) ٢٤ قاعدة ب) ٢٢ قاعدة جـ) ١٤ قاعدة د) ٧ قواعد

٥٠ إذا علمت أن الكودون CCC يشفر الحمض الأميني برولين ، فإذا أردنا أن ننتج سلسلة عديد ببتيد من البرولين ، فكم نوع من النيوكليوتيدات نحتاج على سلسلة mRNA ؟

أ) نوع واحد فقط ب) نوعين جـ) ٣ أنواع د) ٤ أنواع

٥١ انتقال المعلومات الوراثية من النواة إلى السيتوبلازم يتم عن طريق جزيئات ....

أ) البروتين ب) mRNA جـ) tRNA د) rRNA

ما التأثير المحتمل للطفرة التي تتضمن استبدال قاعدتين نيتروجينتين في كودونين مختلفين في الجين نفسه ؟

(أ) يتغير اثنان من الأحماض الأمينية في البروتين الذي يرمز له ذلك الجين

(ب) تتغير الأحماض الأمينية في اثنين من البروتينات التي يرمز لهذا ذلك الجين

(جـ) جميع الكودونات بين الطفرتين ستتغير

(د) جميع الكودونات التالية للطفرة ستتغير

لديك سلسلة mRNA التالية المرقمة بالترتيب من (١ : ٦) ، ما الجملة الصحيحة التي تناسبها ؟

AUG -	GCC -	UGC -	UAC -	UUU -	UAA
1	2	3	4	5	6

(أ) إذا تم استبدال النيوكليوتيدة C في رقم (٣) بنيوكليوتيدة G فإن عملية الترجمة ستتوقف هناك

(ب) سوف يتم إنتاج سلسلة عديد ببتيد مكونة من ٦ أحماض أمينية

(جـ) تتكون هذه السلسلة في السيتوبلازم ويتم ترجمتها في السيتوبلازم بوجود الريبوسوم

(د) تحتاج هذه السلسلة إلى ٥ جزيئات tRNA لترجمتها

٣٧ أي أشرطة DNA ينتج عن ترجمتها بروتين وظيفي ؟

(أ) UGA-UAU-CGA-GGA-GUU-GCG-CUC-UAG

(ب) UAG-UAU-CGA-GGA-GUU-GCG-CUC-AUG

(جـ) AUG-UAU-CGA-GGA-GUU-GCG-CUC-UGA

(د) UAA-CUC-UUA-UUU-GUU-CGA-UAU-UAA

٣٨ في الجين المسئول عن إنتاج البروتين (X) في البكتيريا حدثت طفرة بحيث أستبدلت إحدى القواعد بقاعدة أخرى . ماذا يحدث لـ mRNA والبروتين (X) في خلايا أفراد النسل الطافرة ؟

(أ) لا يستطيع mRNA الارتباط بالريبوسومات ، لذلك لا يحدث تخليق للبروتين

(ب) في mRNA تُستبدل إحدى القواعد بقاعدة أخرى ولكن يتم تصحيح الخطأ ولذلك يتكون بروتين سليم

(جـ) في mRNA تُستبدل إحدى القواعد بقاعدة أخرى ، ويُحتمل أن يُستبدل في البروتين حمض أميني بآخر

(د) في mRNA تُستبدل إحدى القواعد بقاعدة أخرى ، وفي البروتين يُستبدل دائماً حمض أميني بآخر

٣٩ أحد أسباب مرض التليف الكيسي طفرة في جين يسمى (CFTR) الذي يشفر لـ (١٤٨٠) حمض أميني ، الطفرة عبارة عن حذف حمض أميني .

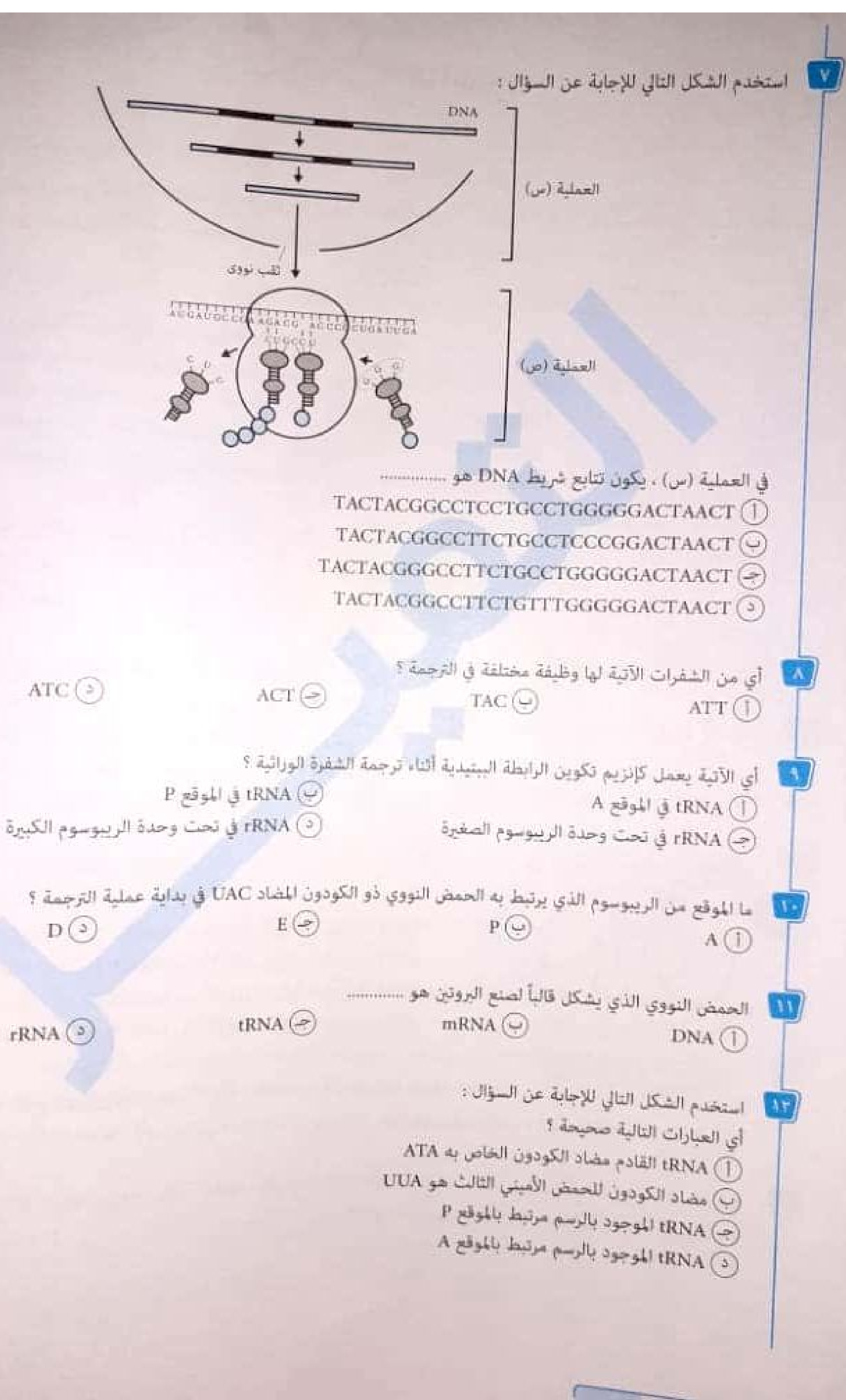
أي مما يلي يعبر عن العدد الصحيح للنيوكليوتيدات في الجين الذي حدث به طفرة ؟

(أ) ٤٤٣١ (ب) ٤٤٣٩ (جـ) ٤٤٣٧ (د) ٤٤٣٦

٤٠ جزئ الأنسولين يتكون من (٥١) حمض أميني ، يمكن الافتراض أن عدد النيوكليوتيدات في قطعة DNA المسئولة عن بناء جزئ الأنسولين هو على الأقل ....

(أ) ٥١ (ب) ١٠٢ (جـ) ١٥٣ (د) ٣٠٦

٧ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



في العملية (س) ، يكون تتابع شريط DNA هو ....

(أ) TACTACGGCCTCCTGCCTGGGGGACTAACT

(ب) TACTACGGCCTTCTGCCTCCCGGACTAACT

(جـ) TACTACGGGCCTTCTGCCTGGGGGACTAACT

(د) TACTACGGCCTTCTGTTTGGGGGACTAACT

٨ أي من الشفرات الآتية لها وظيفة مختلفة في الترجمة ؟

(أ) ATT (ب) TAC (جـ) ACT (د) ATC

٩ أي الآتية يعمل كإنزيم تكوين الرابطة الببتيدية أثناء ترجمة الشفرة الوراثية ؟

(أ) tRNA في الموقع A

(ب) tRNA في الموقع P

(جـ) rRNA في تحت وحدة الريبوسوم الصغيرة

(د) rRNA في تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة

١٠ ما الموقع من الريبوسوم الذي يرتبط به الحمض النووي ذو الكودون المضاد UAC في بداية عملية الترجمة ؟

(أ) A (ب) P (جـ) E (د) D

١١ الحمض النووي الذي يشكل قالباً لصنع البروتين هو ....

(أ) DNA (ب) mRNA (جـ) tRNA (د) rRNA

١٢ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) tRNA القادم مضاد الكودون الخاص به ATA

(ب) مضاد الكودون للحمض الأميني الثالث هو UUA

(جـ) tRNA الموجود بالرسم مرتبط بالموقع P

(د) tRNA الموجود بالرسم مرتبط بالموقع A



الدرس الثانى

اختر الإجابة الصحيحة :

1 (١) لو افترضنا انه تم مزج المكونات التالية لبناء بروتين في أنبوبة اختبار أحماض أمينية من أرنب ، ريبوسومات من كلب ، tRNA من فأر ، mRNA من شامبنزي . فإذا تمت عملية بناء البروتين ، فإن الكائن الذي يقوم بتصنيع بروتيناته هو ....

(أ) الفأر (ب) الكلب (جـ) الأرنب (د) الشامبنزي

2 (٢) أي العبارات التالية صحيح فيما يخص مرحلة بدء ترجمة mRNA ؟

(أ) يرتبط mRNA بتحت وحدة الريبوسوم الصغيرة بحيث يكون الكودون AUG في الموقع P

(ب) يرتبط mRNA بتحت وحدة الريبوسوم الصغيرة بحيث يكون الكودون AUG في الموقع A

(جـ) يرتبط mRNA بتحت وحدة الريبوسوم الصغيرة بحيث يكون الكودون GUA في الموقع P

(د) يرتبط mRNA بتحت وحدة الريبوسوم الصغيرة بحيث يكون الكودون UGA في الموقع A

3 تتحدد كل الأحماض الأمينية في الموقع ....

(أ) P ما عدا الميثيونين (ب) A ما عدا الميثيونين

(جـ) P بما فيهم الميثيونين (د) A بما فيهم الميثيونين

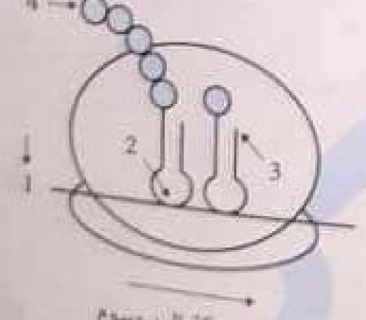
4 عند تحرك الريبوسوم في مرحلة الاستطالة أثناء عملية الترجمة ....

(أ) ينزلق الحمض الأميني الثاني من الموقع P إلى الموقع A ولا يكون مرتبطاً بالميثيونين

(ب) ينزلق الحمض الأميني الثاني من الموقع P إلى الموقع A ويكون مرتبطاً بالميثيونين

(جـ) ينزلق الحمض الأميني الثاني من الموقع A إلى الموقع P ولا يكون مرتبطاً بالميثيونين

(د) ينزلق الحمض الأميني الثاني من الموقع A على إلى الموقع P ويكون مرتبطاً بالميثيونين





5 استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) (١) يمثل النهاية ٥ لشريط mRNA ، و (٣) يمثل النهاية ٥ لشريط tRNA

(ب) (١) يمثل النهاية ٥ لشريط mRNA ، و (٣) يمثل النهاية ٣ لشريط tRNA

(جـ) (١) يمثل النهاية ٣ لشريط mRNA ، و (٣) يمثل النهاية ٥ لشريط tRNA

(د) (١) يمثل النهاية ٣ لشريط mRNA ، و (٣) يمثل النهاية ٣ لشريط tRNA

6 قطعة من DNA تتابع النيوكليوتيدات فيها كالتالي : 5'- TAC TGC CTA AGT -3'

عند نسخ هذه القطعة وترجمتها ، فأي مما يلي مضاد كودون يوجد على tRNA يساهم في هذه الترجمة ؟

(أ) 5'-UGA-3'

(ب) 3'-TAG-5'

(جـ) 5'-GAU-3'

(د) 3'-GAT-5'

١٩ أي مما يلي يمكن أن يكون تتابع للنيوكليوتيدات على جزئ tRNA ؟

(أ) CTCGAUTAC

(ب) GGCUUUAAA

(جـ) CCUUTUGAG

(د) AAAATACCG

٢٠ في أي حلقة يوجد الكودون المضاد في tRNA ؟

(أ) الأولى (ب) الثانية (جـ) الثالثة (د) الرابعة

٢١ إحدى الثلاثيات الوراثية التالية تمثل كودوناً مضاداً ؟

(أ) TUC (ب) UUC (جـ) AUU (د) ACU

٢٢ أحد التسلسلات التالية يعتبر كودوناً مضاداً ....

(أ) AUU (ب) CCC (جـ) AUC (د) ACU

٢٣ لا يوجد tRNA له كودون مضاد متمم لـ ....

(أ) AUG (ب) UCA (جـ) UCU (د) UGA

٢٤ أي الكودونات في tRNA تشبه الموجودة في الجين ؟

(أ) AUG (ب) UAC (جـ) AUA (د) CGC

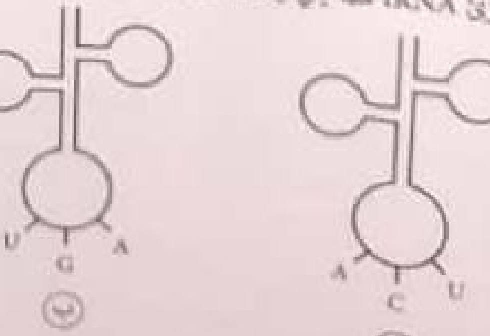
٢٥ أحد الكودونات المضادة التالية لا يمكن أن يوجد على الحلقة الثانية من جزئ tRNA ؟

(أ) CGA (ب) UAG (جـ) AUU (د) AGU

٢٦ أي من الكودونات التالية يشفر الحمض الأميني أرجينين ؟

(أ) UAG (ب) AUG (جـ) UAA (د) AGA

٢٧ أي جزئ tRNA مما يلي يمكن أن يوجد في الخلية ؟



(أ) (ب)



(جـ)



(د)

١٩ يرتبط الكودون المضاد في tRNA مع الكودون المتمم على mRNA بروابط ....

Ⓐ ببتيدية Ⓑ هيدروجينية Ⓒ أيونية Ⓓ نيتروجينية

٢٠ أثناء مرحلة بدء الترجمة تتكون روابط ....

Ⓐ ببتيدية Ⓑ هيدروجينية Ⓒ أيونية Ⓓ نيتروجينية

٢١ أي من العمليات التالية تتضرر أولاً بعد إدخال إنزيم يحلل RNA إلى الخلية ؟

Ⓐ تضاعف DNA
Ⓑ تخليق البروتين
Ⓒ تخليق الليبيدات
Ⓓ بناء الـ DNA

٢٢ الحمض النووي الذي يعمل على ربط الأحماض الأمينية المتجاورة بروابط ببتيدية أثنا عملية الترجمة هو ....

Ⓐ DNA Ⓑ mRNA Ⓒ tRNA Ⓓ rRNA

٢٣ أي من التالي لا يشترك مباشرةً في عملية الترجمة ؟

Ⓐ mRNA Ⓑ tRNA Ⓒ DNA Ⓓ الريبوسوم

٢٤ أي من الأحماض النووية التالية يسهم في الترجمة بشكل مباشر ؟

Ⓐ DNA فقط
Ⓑ mRNA فقط
Ⓒ DNA و mRNA
Ⓓ mRNA و tRNA

٢٥ أثناء عملية الترجمة يتحرك الريبوسوم على سلسلة mRNA بمقدار ....

Ⓐ زوج من النيوكليوتيدات
Ⓑ ثلاثة كودونات
Ⓒ زوج من الكودونات
Ⓓ ثلاثة نيوكليوتيدات

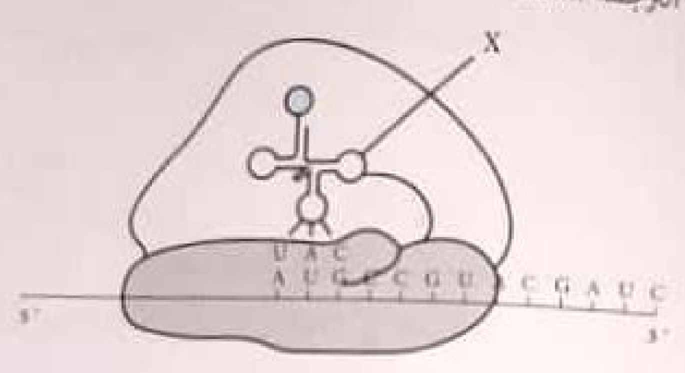
٢٦ يرتبط حمضان أمينيان برابطة ببتيدية عندما ....

Ⓐ يرتبط ريبوسومان معاً بالجزئ DNA نفسه
Ⓑ يزدوج جزيئا tRNA مع كودونين مجاورين على mRNA
Ⓒ يرتبط كودونان الواحد بالآخر على جزئ mRNA
Ⓓ يرتبط ريبوسوم بكودنين على جزئ mRNA

٢٧ أثناء الترجمة ، ينفصل الحمض الأميني عن جزئ tRNA ويرتبط بطرف سلسلة البروتين النامية عندما ....

Ⓐ يزدوج الكودون المضاد في RNA الريبوسومي مع الكودون في mRNA
Ⓑ يزدوج الكودون المضاد في RNA الناقل مع الكودون في mRNA
Ⓒ يتم بلوغ كودون وقف
Ⓓ ترسل سلسلة البروتين إشارة إلى الدماغ عبر الخلايا العصبية

ترتيب ما يقوم به التركيب X أثناء الترجمة ....



Ⓐ يرتبط بحمض أميني ثم يرتبط بمضاد كودون
Ⓑ يرتبط بمضاد كودون ثم يرتبط بحمض الأميني
Ⓒ يرتبط بكودون ثم يرتبط بحمض أميني
Ⓓ يرتبط بحمض أميني ثم يرتبط بكودون

زيادة عنصر النيتروجين في التربة يزيد من نمو مجموعة معينة من النباتات . أي العبارات الآتية صحيحة عند زيادة عنصر النيتروجين ؟

	عملية تصنيع البروتين	عملية بناء DNA
Ⓐ	تزداد	لا تتأثر
Ⓑ	لا تتأثر	لا تتأثر
Ⓒ	تزداد	تزداد
Ⓓ	لا تتأثر	تزداد

أي من الآتي لا يلزم لحدوث عملية الترجمة في أنبوبة اختبار ؟
Ⓐ DNA Ⓑ mRNA Ⓒ tRNA Ⓓ الريبوسومات

جميع الأحماض الأمينية التالية تشفر بأكثر من كودون ما عدا ....
Ⓐ الجلايسين Ⓑ فينيل الانين Ⓒ جلوتامين Ⓓ تربتوفان

يعمل الـ DNA كقالب لكل مما يأتي ما عدا ....
Ⓐ لبناء شريط DNA
Ⓑ لبناء شريط mRNA
Ⓒ لبناء الحمض النووي الذي يدخل في تكوين الريبوسوم
Ⓓ لبناء البروتين بشكل مباشر

١٨ إذا كان تسلسل النيوكليوتيدات على السلاسل المشاركة في بناء البروتين كما يلي :

1- UGG CGA AGA
2- ACC GCU UCU
3- ACC GCT TCT

ماذا تمثل السلاسل (١ ، ٢ ، ٣) ؟
Ⓐ mRNA : (١) ، tRNA : (٢) ، DNA : (٣)
Ⓑ mRNA : (١) ، DNA : (٢) ، tRNA : (٣)
Ⓒ tRNA : (١) ، DNA : (٢) ، mRNA : (٣)
Ⓓ DNA : (١) ، rRNA : (٢) ، tRNA : (٣)

الأسئلة المقالية

١ اذكر الرقم الدال على كل من :

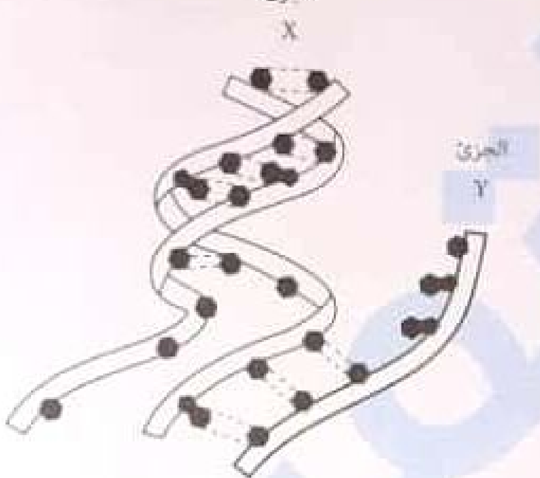
أولاً : عدد أنواع النيوكليوتيدات الموجودة في :

(أ) جزئ DNA (ب) جزئ RNA (جـ) الأحماض النووية

ثانياً : عدد أنواع القواعد النيتروجينية الموجودة في :

(أ) جزئ DNA (ب) جزئ RNA (جـ) الأحماض النووية

٢ تم إضافة مادة مشعة أثناء حدوث العملية الموضحة في الشكل في الخلية ، ووُجد أن الجزئ Y مشع بينما الجزئ X غير مشع .



ما المادة المشعة التي تم إضافتها ؟

٣ يساهم كل من الريبوسومات والبروتين في تكوين بعضهما البعض . وضح ذلك .

٤ يختلف مكان تكوين الريبوسوم عن مكان عمله . وضح ذلك .

٥ فسر القضية العلمية التالية : « من الممكن نقل tRNA من كائنات من أنواع مختلفة دون أن يحدث ضرر بالوظائف الحيوية » .

٦ كيف يسيطر DNA على بناء البروتينات في السيتوبلازم رغم وجوده في النواة ؟

٧ هل ينتقل إنزيم بلمرة DNA من النواة إلى السيتوبلازم أم العكس ؟

٨ تعرف أحد الباحثين على التتابع AAC في شريط طويل لجزئ mRNA داخل النواة ، فإذا كان التتابع AAC في الشفرة الوراثية هو كودون الحمض الأميني الأسباراجين ، هل من الضروري أن الأسباراجين سوف يظهر في البروتين الناتج عن ترجمة هذا الحمض النووي mRNA ؟ فسر إجابتك .

٩ بفرض أن عدد أنواع الأحماض الأمينية التي تتشكل منها البروتينات المختلفة هو ٢٥ حمض أميني ، احسب أقل عدد من النيوكليوتيدات يمكن أن تتكون منه الشفرة الوراثية ، مع التفسير .

٣٦ يوضح الجدول المقابل الشفرات المختلفة للحمض الأميني ليوسين ، وهذا يساعد على ....

ليوسين
CUU
CUC
CUA
CUG
UUA
UUG

(أ) ضبط وترتيب عملية بناء البروتين

(ب) التنويع في صنع السلاسل الببتيدية

(جـ) تصحيح الأخطاء عند بناء السلاسل الببتيدية

(د) التقليل من أثر الطفرات الوراثية للحمض الأميني

٣٧ يختلف حمض tRNA عن حمض mRNA في أن الأول ....

(أ) ينقل الأحماض الأمينية ولا يحمل شفرة

(ب) يحمل شفرة وراثية في طرفيه ولا يحمل أحماض أمينية

(جـ) يختلف عن الثاني في أنه يشكل قالباً لبناء البروتين

(د) يحمل شفرة وراثية من طرف والطرف المقابل يحمل حمض أميني

٣٨ عدد الكودونات التي لا يتوافر لها tRNA ....

(أ) ١　(ب) ٣　(جـ) ٦١　(د) ٦٤

٢٨ يحتوي tRNA على مناطق مزدوجة بسبب ....

(أ) احتوائه على موقع ارتباط الحمض الأميني

(ب) احتوائه على مضاد الكودون

(جـ) التفاف أجزاء من الجزئ على شكل حلقات

(د) مشاركته في بناء البروتين

٢٩ الحمض النووي الذي يتميز بأن معظم قواعده النيتروجينية ترتبط مع بعضها بروابط هيدروجينية هو ......

(أ) DNA (ب) mRNA (جـ) rRNA (د) tRNA

٣٠ تعمل الثقوب التي توجد في الغشاء النووي على انتقال .... إلى السيتوبلازم .

(أ) الريبوسومات (ب) tRNA (جـ) mRNA (د) جميع ما سبق

٣١ ما الذي يصح قوله عن الشفرة الوراثية؟

(أ) تختلف الشفرة الوراثية عند البكتيريا عنها عند الإنسان

(ب) تحوي الشفرة الوراثية ٦٤ كودون لـ ٦٤ حمضاً أمينياً

(جـ) يمكن للحمض الأميني أن يكون مشفراً بواسطة عدة كودونات

(د) كودون واحد يمكنه أن يشفر عدة أحماض أمينية

٣٢ إحدى العبارات الآتية ليست من خصائص الكودون ؟

(أ) يرتبط مع ثلاثية الشفرة أثناء النسخ

(ب) يمكن أن يشفر أكثر من حمض أميني

(جـ) يرتبط مع الكودون المضاد

(د) يمكن أن يشفر الحمض الأميني الذي يشفره كودون آخر

٣٣ أي الآتية من خصائص الكودون ؟

(أ) يمكن أن يشفر أكثر من حمض أميني

(ب) يتكون من أربع نيوكليوتيدات

(جـ) يوجد على الحلقة الثانية من جزئ tRNA

(د) مكن أن يشفر الحمض الأميني الذي يشفره كودون آخر

٣٤ أي من العبارات الآتية غير صحيحة ؟

(أ) كل الأحماض شفرات (ب) كل الشفرات أحماض

(جـ) يمكن لأكثر من كودون أن يشفر نفس الحمض الأميني (د) جميع ما سبق

٣٥ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

ما الرمز الذي يمثل الجزء المسئول عن الشفرة الوراثية ؟

(أ) (١) (ب) (٢)

(جـ) (٣) (د) (٤)

الشكل التالي يمثل جزء من عملية تحدث في الخلية :

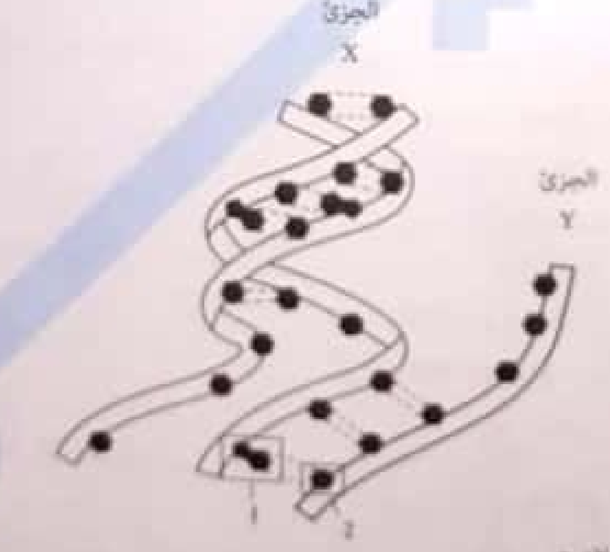
أولاً : الشكل يمثل جزء من عملية ....

(أ) التضاعف (ب) النسخ (جـ) الترجمة (د) طفرة

ثانياً : تحدث هذه العملية في حقيقيات النواة في ....

(أ) النواة (ب) السيتوبلازم (جـ) الريبوسوم (د) السنتروسوم

١٣ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



أولاً : العملية الموضحة في الشكل أعلاه هي ____

(أ) النسخ (ب) الترجمة (جـ) التضاعف (د) الاستنساخ

ثانياً : ما القاعدة النيتروجينية (٢) ؟

(أ) اليوراسيل (ب) الجوانين (جـ) الثايمين (د) السيتوزين

...مركبات التالية تدخل في تركيب الحمض النووي الدي أوكسي ريبوزي ؟

NH₂ / O

(أ) (ب) (جـ) (د)

...أي شكل مما يلي يعبر عن المكان الصحيح لـ '5 و '3 في نيوكليوتيدة RNA ؟

(أ) (ب) (جـ) (د)

...الشكل التالي يوضح جزء من جزئ DNA :

(1) (2) (3) 5' 3'

أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

(أ) الجزء الذي يختلف من نيوكليوتيدة DNA لأخرى هو (١)

(ب) الجزء (٣) لا يختلف في نيوكليوتيدة DNA عن نيوكليوتيدة RNA

(جـ) الوحدة البنائية لـ DNA تتكون من الأجزاء (١) و (٢) و (٣)

(د) الجزء (٢) يختلف في عدد ذرات الكربون والأكسجين في DNA عن RNA

٧ جزئ DNA نسبة السيتوزين به ٣٠ ٪، كم تكون نسبة ... في شريط mRNA المنسوخ منه ؟



٢٩ جين تتابعه في أحد خلايا الجلد : CATGGC ، أثناء التضاعف في هذه الخلية حدث تغير في التتابع إلى : GATGGC .
هذا التغير ينتقل إلى

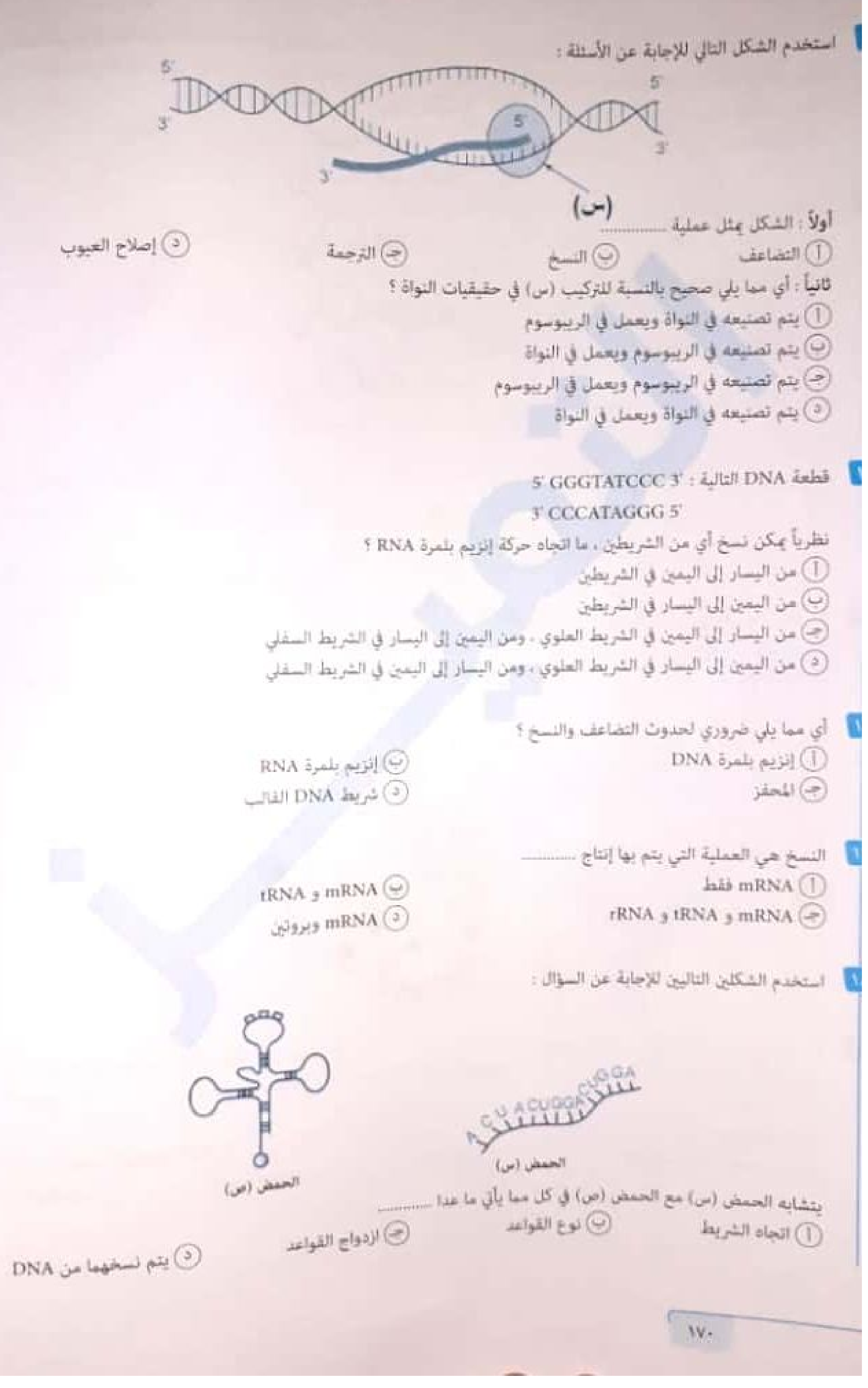
أ) لكل خلايا الجلد لهذا الشخص
ب) لكل خلايا الجسم
جـ) لكل خلية تنتج من انقسام هذه الخلية
د) لأبناء هذا الشخص

٣٠ جزء من شريط DNA في خلية جلدية : A-T-G-C-C-A-T-C-G-G-T-A
بعد تعريض الخلية للأشعة فوق البنفسجية ، أصبح الشريط كالتالي : A-T-G-G-C-C-A-T-C-G-G-T-A
أي عبارة مما يلي تصف ما حدث ؟

أ) حدث إضافة لنيوكليوتيدة جديدة
ب) حدث حذف لنيوكليوتيدة
جـ) حدث استبدال لنيوكليوتيدة واحدة
د) لم يحدث تغيير في القواعد

٣١ أي الطفرات التالية حقيقية ؟

أ) تغير في ريبوسومات التي توجد في خلايا البنكرياس
ب) حذف قاعدة نيتروجينية في DNA الحيوان المنوي
جـ) نقص حجم الفجوة في خلية من ورقة نبات
د) حذف جزء من كروموسوم في خلية جلدية



استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة :

أولاً : الشكل يمثل عملية ....

Ⓐ التضاعف Ⓑ النسخ Ⓒ الترجمة Ⓓ إصلاح العيوب

ثانياً : أي مما يلي صحيح بالنسبة للتركيب (س) في حقيقيات النواة ؟

Ⓐ يتم تصنيعه في النواة ويعمل في الريبوسوم
Ⓑ يتم تصنيعه في الريبوسوم ويعمل في النواة
Ⓒ يتم تصنيعه في الريبوسوم ويعمل في الريبوسوم
Ⓓ يتم تصنيعه في النواة ويعمل في النواة

قطعة DNA التالية : 5' GGGTATCCC 3'

3' CCCATAGGG 5'

نظرياً يمكن نسخ أي من الشريطين ، ما اتجاه حركة إنزيم بلمرة RNA ؟

Ⓐ من اليسار إلى اليمين في الشريطين
Ⓑ من اليمين إلى اليسار في الشريطين
Ⓒ من اليسار إلى اليمين في الشريط العلوي ، ومن اليمين إلى اليسار في الشريط السفلي
Ⓓ من اليمين إلى اليسار في الشريط العلوي ، ومن اليسار إلى اليمين في الشريط السفلي

أي مما يلي ضروري لحدوث التضاعف والنسخ ؟

Ⓐ إنزيم بلمرة DNA Ⓑ إنزيم بلمرة RNA
Ⓒ المحفز Ⓓ شريط DNA القالب

النسخ هي العملية التي يتم بها إنتاج ....

Ⓐ mRNA فقط Ⓑ mRNA و tRNA
Ⓒ mRNA و tRNA و rRNA Ⓓ mRNA وبروتين

استخدم الشكلين التاليين للإجابة عن السؤال :

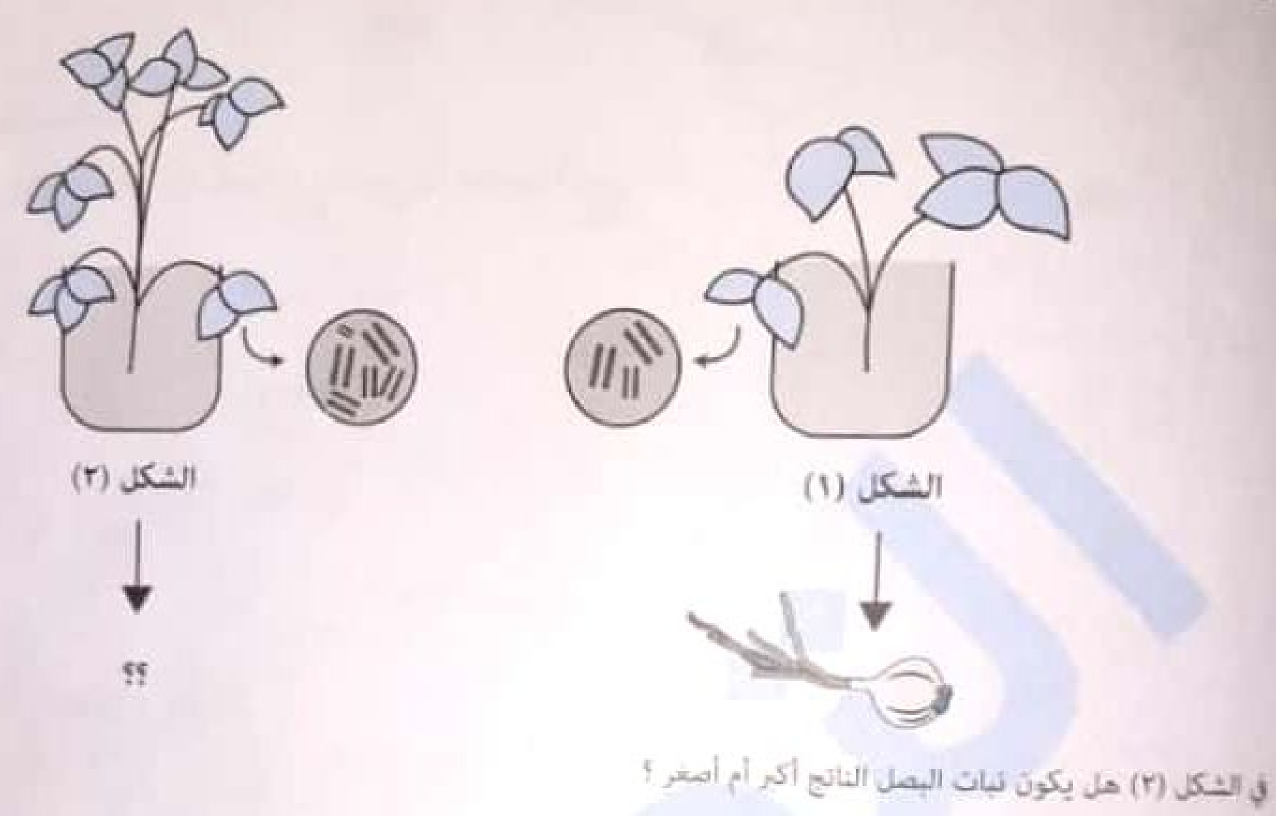
الحمض (س)

الحمض (ص)

يتشابه الحمض (س) مع الحمض (ص) في كل مما يأتي ما عدا ....

Ⓐ اتجاه الشريط Ⓑ نوع القواعد Ⓒ ازدواج القواعد Ⓓ يتم نسخهما من DNA

ادرس الشكل التالي ثم أجب :



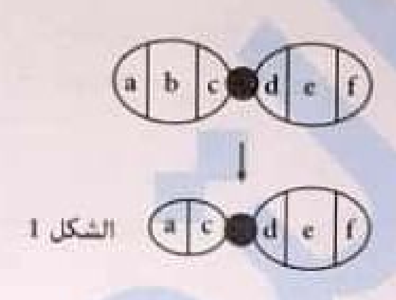
في الشكل (٢) هل يكون نبات البصل الناتج أكبر أم أصغر ؟

الأسئلة المقالية

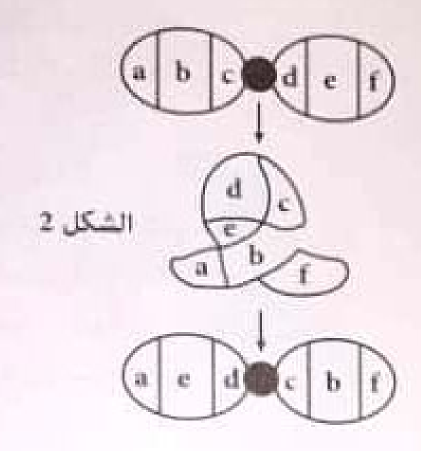
١ ما الوحدة البنائية للكروماتين ؟

٢ لا تورث الطفرات الجنسية أحياناً . اذكر مثالاً .

٣ يمثل الشكلان التاليان نوعان من الطفرات الكروموسومية :



الشكل 1



الشكل 2

ما هو الشكل الذي يمثل الطفرة التي يحدث فيها انقلاب ؟

٤ ما نتيجة حدوث طفرة في DNA الموجود في الحبيبات الطرفية ؟

٥ أيهما أكبر حجماً البلازميدات أم DNA الرئيسي في أوليات النواة ؟ فسر إجابتك .

٦ هل يُورث DNA الميتوكوندريا عن طريق الأب أم الأم . فسر ذلك .

توجد كمية من DNA خارج :

(أ) النواة في حقيقيات النواة .

(ب) المنطقة النووية في أوليات النواة .

وضح ذلك في كل حالة على حدة .

٧ هل التفاف DNA ميزة خاصة بحقيقيات النواة فقط ؟

٨ هل تحدث طفرة في حالة معاملة خلايا أوراق النبات بأشعة إكس ؟ ولماذا ؟

٩ ما أهمية التضاعف الصبغي الموجود في بعض خلايا الكبد والبنكرياس ؟

١٠ هل توجد علاقة بين حدوث الطفرات والتكيف مع التغيرات البيئية الجديدة ؟

يوجد نهايات حرة في كل مما يأتي ما عدا ....

(أ) DNA الرئيسي في البكتيريا

(ب) البلازميدات

(جـ) DNA الموجود في القطعة الوسطى للحيوان المنوي

(د) DNA الموجود في رأس الحيوان المنوي

يرجع سبب الالتفاف الشديد في جزيئات DNA للعمل على ......

(أ) تضاعفها مرات عديدة
(ب) نسخها مرتين
(جـ) تفكيكها وتقطيعها
(د) احتوائها في النواة

أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) عدد مجموعات الفوسفات الحرة في جزئ DNA في حقيقيات النواة يساوي عدد مجموعات الهيدروكسيل في الشريط

(ب) عدد مجموعات الفوسفات الحرة في شريط DNA في حقيقيات النواة يساوي عدد مجموعات الفوسفات الحرة في جزئ DNA في أوليات النواة

(جـ) عدد مجموعات الهيدروكسيل الحرة في جزئ DNA في حقيقيات النواة أكبر من عدد مجموعات الفوسفات الحرة في جزئ DNA في أوليات النواة

(د) عدد مجموعات الهيدروكسيل الحرة في شريط DNA في حقيقيات النواة أقل من عدد مجموعات الهيدروكسيل الحرة في جزئ DNA في أوليات النواة

١٠ ما وجه الشبه بين البلازميدات والكروموسوم في حقيقيات النواة وDNA في أوليات النواة ؟

(أ) جميعهم شكلهم دائري
(ب) جميعهم يلتفوا حول هستونات
(جـ) جميعهم عبارة عن شريطين
(د) جميعهم يحتووا على اليوراسيل

١١ 
استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :

كل مما يلي أوجه شبه بين (١) و (٢) ما عدا ....

(أ) يتضاعفان في نفس الوقت

(ب) يوجدان في جميع الخلايا البكتيرية

(جـ) لا يحتويان على مجموعات فوسفات حرة

(د) شكلهما حلقي

(٢) (١)

منطقة نووية

١٢ 
أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) كل البروتينات غير الهستونية تساهم في عملية تكثيف DNA

(ب) لا تقتصر وظيفة البروتينات في الكروموسومات على تقصير طول DNA

(جـ) يلتف DNA على البروتينات غير الهستونية أولاً ثم على البروتينات الهستونية

(د) توجد الهستونات في بكتيريا إيشيريشيا كولاي

١٣ **الأشخاص المصابين بمتلازمة (Cri du chat) يكون الكروموسوم الخامس لديهم قصير ، ما نوع الطفرة المتسببة في هذه المتلازمة ؟**

(أ) إضافة
(ب) حذف
(جـ) انقلاب
(د) تضاعف

اختر الإجابة الصحيحة :

أي اختيار مما يلي يعبر عن تكوين الرابطة التي توجد بين حمضين أمينين ؟

(أ)
```
 H     H
 |     |
—C  =  C—
 |
 N
/ \
H  H
```

(ب)
```
 O
 ||
—C — N—
     |
     H
```

(ج)
```
      H
 |    |
—C  — C—
 |    |
 N    H
/ \
H  H
```

(د)
```
 H
 |
—C — C—
 |   ||
 H   N
     |
     H
```

استخدم التفاعل التالي للإجابة عن السؤال :

```
                          OH
                          |
    NH2   O           H   C==O
    |     ||          |   |
R — C  —  C —[OH   H]— N — C — H
    |          |          |
    H          ↓          R
              H2O
```

أي العبارات الآتية غير صحيحة ؟

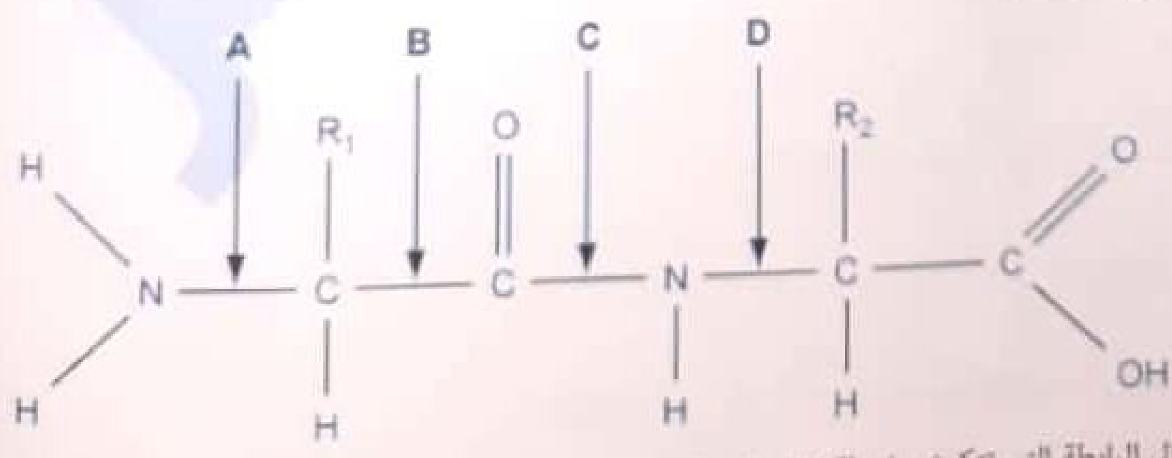
(أ) هذا التفاعل يمثل تكوين الرابطة المسئولة عن شكل البروتين

(ب) هذا التفاعل يتم تحفيزه بواسطة إنزيمات الربط

(ج) هذا التفاعل يتم بواسطة إنزيمات توجد في تحت وحدة الريبوسوم التي يوجد بها الموقع A والموقع P

(د) هذا التفاعل يتم بواسطة إنزيمات توجد في تحت وحدة الريبوسوم التي يرتبط بها mRNA

المركب التالي يوضح ثنائي الببتيد :



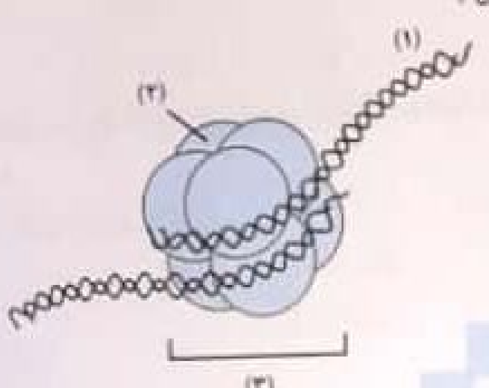
أي سهم يشير إلى الرابطة التي تتكون بواسطة الإنزيمات الموجودة في تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة ؟

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

١٨ أي العبارات التالية لا تنطبق على البلازميد ؟

أ) يحمل جينات إضافية
ب) أشرطة مفردة
ج) يوجد في الخلايا البكتيرية
د) لا تحتوي على نهايات حرة

١٩ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

أ) التركيب (٣) هو الوحدة البنائية للكروماتين
ب) يمكن تضاعف التركيب (١) بهذه الصورة
ج) يوجد التركيب (٢) في بكتيريا إيشيريشيا كولاي
د) التركيب (٢) عبارة عن بروتينات تركيبية

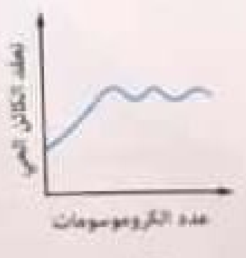
٢٠ الجين هو ....

أ) الوحدة البنائية للـ DNA
ب) أي تسلسل نيوكليوتيدي يمثل شفرة
ج) أي تسلسل نيوكليوتيدي لا يمثل شفرة
د) أي تسلسل نيوكليوتيدي يمثل شفرة أو لا يمثل شفرة

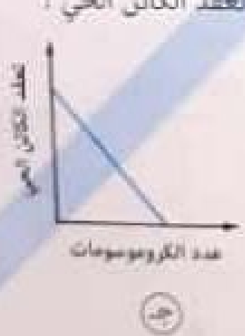
٢١ أي الأشكال التالية توضح العلاقة بين عدد الكروموسومات ومقدار تعقد الكائن الحي ؟



أ



ب



ج



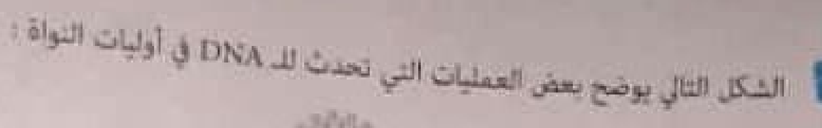
د

٢٢ أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لفطرة الخميرة ؟

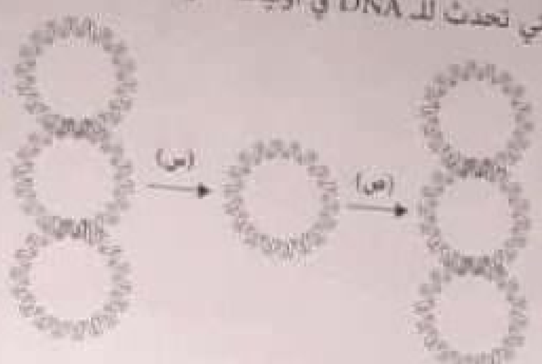
أ) يحتوي على DNA في النواة فقط
ب) يحتوي على DNA في السيتوبلازم فقط
ج) يحتوي على DNA في النواة والسيتوبلازم
د) مادته الوراثية RNA

٢٣ الأشخاص المصابين بمتلازمة (Cri du chat) يكون الكروموسوم الخامس لديهم قصير.
ما نوع الطفرة المتسببة في هذه المتلازمة ؟

أ) إضافة
ب) حذف
ج) انقلاب
د) تضاعف



١٤ الشكل التالي يوضح بعض العمليات التي تحدث لـ DNA في أوليات النواة :



أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) العملية (س) ضرورية لحدوث التضاعف ، والعملية (ص) ضرورية لتموضع DNA داخل الخلية

(ب) العملية (س) ضرورية لتموضع DNA داخل الخلية ، والعملية (ص) ضرورية لحدوث التضاعف

(جـ) العملية (ص) يتم فيها التفاف DNA حول الهستونات

(د) العملية (س) يتم فيها التفاف DNA حول الهستونات

١٥ استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال :



أي العبارات التالية غير صحيحة ؟

(أ) يبدأ التضاعف من عند النقطة (٤) في الكائنات (ص)

(ب) توجد التراكيب (٣) في الكائنات (س) و (ص)

(جـ) المحتوى الجيني للكائنات (س) أكبر من المحتوى الجيني للكائنات (ص)

(د) لا يوجد التركيب (٢) في الكائنات (ص) بشكل واضح

١٦ الجدول التالي يوضح ترتيب ثلاثة تراكيب حسب الحجم : الجين والنواة والكروموسوم :

التركيب	الحجم
A	الأصغر في الحجم
B	↓
C	الأكبر في الحجم

التركيب (A) عبارة عن ....

(أ) كروموسوم ويشكل جزء من التركيب (C)

(ب) كروموسوم ويحتوي على الأجزاء (A) و (B)

(جـ) نواة وتحتوي على التراكيب (A) و (B)

(د) جين ويشكل جزء من التركيب (B)

١٧ الهستونات مركبات ....

(أ) حامضية سالبة

(ب) حامضية موجبة

(جـ) قاعدية سالبة

(د) قاعدية موجبة

الأسئلة المقالية

١ أثناء دراسة واطسون وكريك لمعرفة شكل جزئ DNA ، كانا مهتمين بنسب النيوكليوتيدات في خلايا الجلد لكائن معين . قاما بقياس نسب القواعد في ثلاثة معامل مختلفة ، والجدول التالي يوضح النتائج :

	المعمل (١)				المعمل (٢)				المعمل (٣)			
النيوكليوتيدات	A	T	C	G	A	T	C	G	A	T	C	G
النسب	٢٩	١٩	٢١	٣١	٣٠	٢٩	٢٠	٢١	٢٩	٣٢	١٩	٢٠

استخدم واطسون وكريك نتائج المعملين (٢) و (٣) . ما الاختلاف لو اعتمد واطسون وكريك على نتائج المعمل (١) ؟

٢ أكمل الجدول التالي الذي يوضح عدد القواعد النيتروجينية في جزئ DNA :

	A	C	G	T
الشريط الأول	٦			٤
الشريط المكمل		٢	٣	

٣ الجدول المقابل يوضح نسب القواعد النيتروجينية في بعض الأحماض النووية :

العينة	أدينين	جوانين	ثايمين	سيتوزين	يوراسيل
١	٣٥٪	١٥٪	٣٥٪	٤	صفر
٢	صفر	٤٠٪	١٥٪	٤٠٪	صفر
٣	٣٠٪	٣٥٪	صفر	١٥٪	٢٠٪

(أ) ما نسب القواعد النيتروجينية في كل من (س) و (ص) ؟

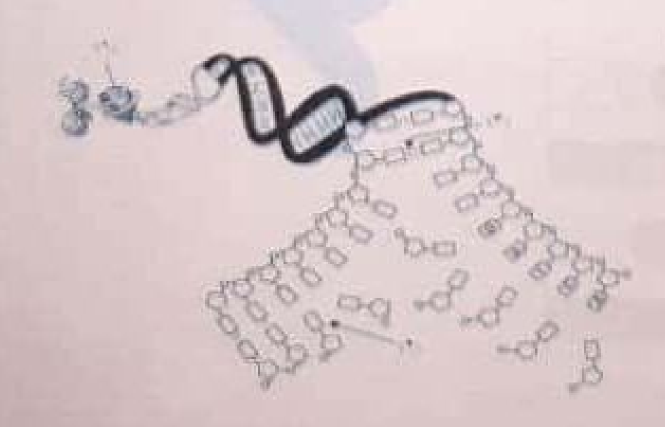
(ب) ما نوع الحمض النووي في العينات (١) و (٣) ؟

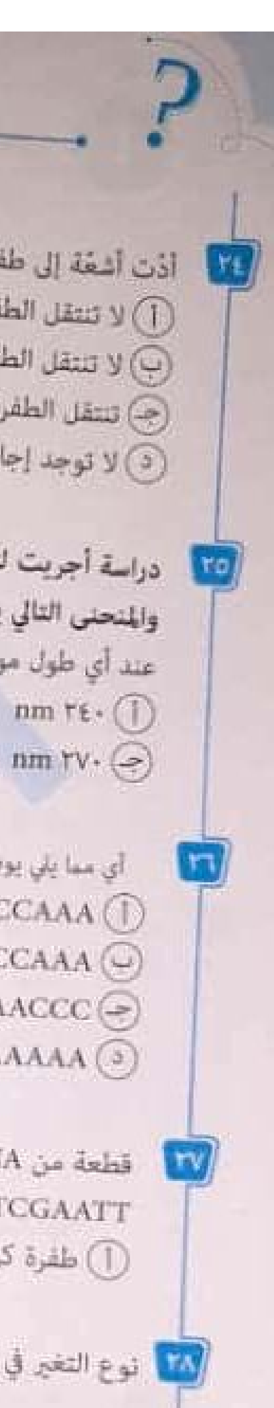
٤ ماذا يحدث في حالة : لو حل كل من الروابط الهيدروجينية والتساهمية محل الآخر في تركيب جزئ DNA . (علماً بأن الروابط الهيدروجينية أضعف من التساهمية) .

٥ الشكل التالي يوضح جزء من جزئ DNA أثناء حدوث التضاعف :

(أ) ما اسم التركيب (١) ؟ وما أهميته ؟

(ب) ما اسم القاعدة النيتروجينية (٢) ؟





٢٤ أدت أشعة إلى طفرة في خلية جسمية . ماذا تكون النتيجة ؟ (تتجاوز جيلاً)

(أ) لا تنتقل الطفرة إلى الجيل القادم ، لكنها تنتقل إلى الجيل الذي يليه

(ب) لا تنتقل الطفرة إلى الأجيال القادمة

(ج) تنتقل الطفرة إلى الأجيال القادمة ، فقط إذا حدثت في خلايا جدار الرحم

(د) لا توجد إجابة صحيحة

٢٥ **دراسة أجريت لتحديد معدل حدوث الطفرات في DNA عند التعرض لأطوال موجية مختلفة من UV .**

والمنحنى التالي يوضح نتائج هذه الدراسة .

عند أي طول موجي يصل معدل حدوث الطفرات أقصاه ؟

امتصاص UV بواسطة DNA ——

معدل حدوث الطفرات - - - -

240 250 260 270 280 290

الطول الموجي

(أ) nm ٢٤٠

(ب) nm ٢٦٠

(ج) nm ٢٧٠

(د) nm ٢٩٠

٣٦ أي مما يلي يوضح طفرة إضافة إلى السلسلة 5'-GGGCCCAAA-3' ؟

(أ) GGGGCCAAA

(ب) GGGCCAAA

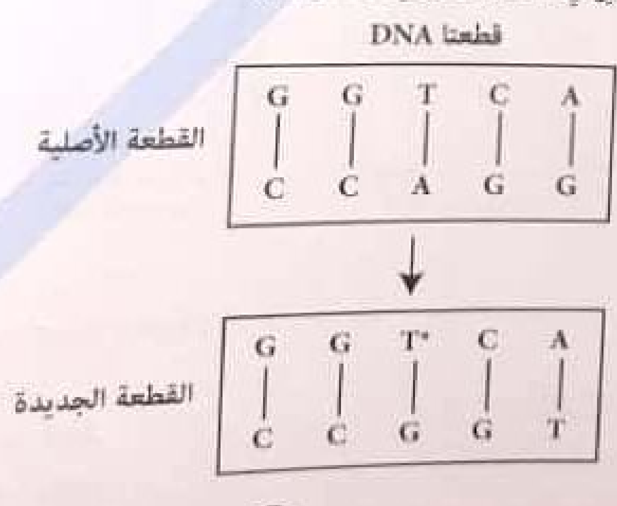
(ج) GGGAAACCC

(د) GGGCCCAAAAAA

٣٧ قطعة من DNA تحمل التسلسل التالي : CCCCGAATT ، افترض أن طفرة حدثت في هذه القطعة فأصبح التسلسل الجديد : CCTCGAATT ، ما المصطلح الذي يصف هذه الطفرة ؟

(أ) طفرة كروموسومية (ب) طفرة حذف (ج) طفرة تضاعف (د) طفرة استبدال

٣٨ نوع التغير في قطعتي DNA الموضحتين في الشكل المقابل يمثل طفرة .....



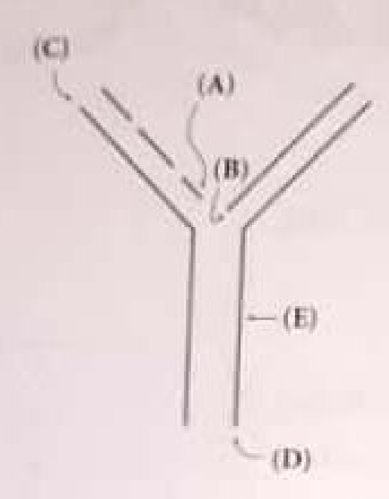
(أ) جينية

(ب) مشيجية

(ج) جسمية

(د) كروموسومية

10 ادرس الشكل التالي ثم أجب :



حدد الحرف الذي يشير إلى :

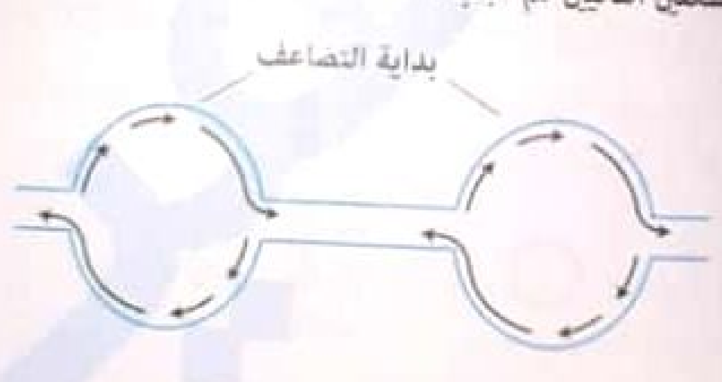
(أ) موقع إنزيم البلمرة

(ب) النهاية ٣

11 معدل حدوث الطفرات في البكتيريوفاج أقل من أم أكبر من معدل حدوثها في فيروس الإيدز ؟

12 ادرس الشكلين التاليين ثم أجب :





أي شكل يمثل تضاعف DNA في بكتيريا إيشريشيا كولاي ؟

13 ما الوحدة الوظيفية للـ DNA ؟

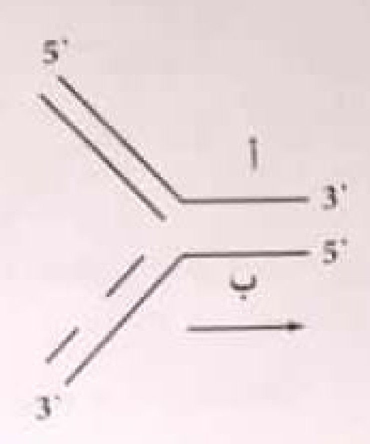
14 أغلبية مواقع كسر الروابط الهيدروجينية الذي يبدأ من عندها إنزيم اللولب تكون بين A و T ، أجب :

(أ) ما تفسيرك ؟

(ب) في حالة تضاعف الجينات المسئولة عن النمو والانقسام تكون مواقع الكسر بين G و C ، ما أهمية ذلك ؟

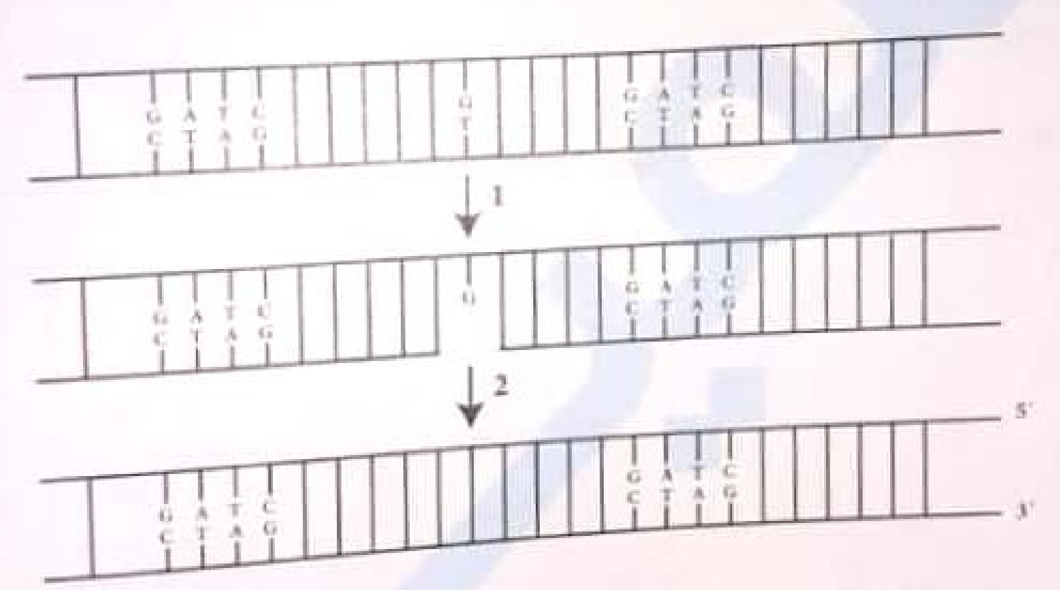
ما أهمية إنزيم اللولب للنمو وتكوين خلايا جديدة ؟

الشكل التالي يمثل عملية تضاعف DNA :



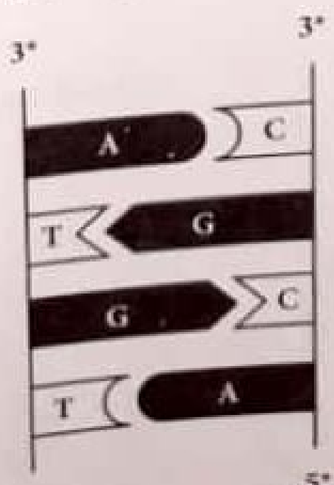
حدد الخطأ في الشكل وأعد رسمه صحيحاً .

ادرس الشكل التالي ثم أجب :



ما الإنزيم الذي يقوم بهذه العملية ؟

يوضح الشكل التالي جزئ DNA ، ما الأخطاء الموجودة في الشكل مع تصحيحها ؟



٣٢ وجود القواعد النيتروجينية جهة مركز DNA يسهل عمل إنزيم ....

ⓐ اللولب ⓑ البروتييز ⓙ بلمرة RNA ⓓ الربط

٣٣ تعمل الإنزيمات الخاصة بالتضاعف في ....

ⓐ النواة ⓑ السيتوبلازم ⓙ الريبوسومات ⓓ السيتوسول

٣٤ كل الإنزيمات التالية توجد في البكتيريا ما عدا ....

ⓐ الربط ⓑ البلمرة ⓙ دي أوكسي ريبونيوكليز ⓓ اللولب

٣٥ يوضح الشكل الآتي عملية تضاعف DNA .

Z

القاعدة النيتروجينية المشار إليها بالرمز Z هي ....

ⓐ الأدينين ⓑ الثايمين ⓙ الجوانين ⓓ اليوراسيل

٣٦ كيف يتم تضاعف الـ DNA في الخلية ؟

ⓐ شريطا اللولب المزدوج ينفصلان ، وأحدهما يستعمل قالباً لبناء شريط DNA مكمّل

ⓑ شريطا اللولب المزدوج لا ينفصلان ، لكن على كل واحد منهما تُبنى من الخارج شريط DNA مكمل

ⓙ شريطا اللولب المزدوج ينفصلان ، وكل واحد منهما يستعمل قالباً لبناء شريط DNA مكمل

ⓓ شريطا اللولب المزدوج ينفصلان،وقطعتان من كليهما تتحدان وتستعملان قالباً لبناء شريط DNA مكمل

٣٧ كل جزئ DNA ناتج عن التضاعف يكون مكون من ....

ⓐ شريطين جديدين ⓑ شريطين قديمين

ⓙ شريط جديد وشريط قديم ⓓ شريط واحد

٣٨ تم ترقيم جزئ DNA بعناصر مشعة ، ثم تضاعف هذا الجزء مرة واحدة .

أي مما يلي يعبر عن نواتج هذا التضاعف بشكل سليم ؟

نيوكليوتيدات غير مشعة — نيوكليوتيدات مشعة

ⓐ ⓑ ⓙ ⓓ

اختر الإجابة الصحيحة

أنت تمتلك نفس DNA الميتوكوندريا الخاص بـ ....

(أ) جدك من ناحية الأب
(ب) جدك من ناحية الأم
(جـ) جدتك من ناحية الأب
(د) جدتك من ناحية الأم

الشكل التالي يوضح زوج الكروموسومات رقم (٣) و DNA الميتوكوندريا من خلية جلدية لذكر وأنثى :

الذكر
الأنثى

إذا حدث تزاوج بين الذكر والأنثى ، فأي مما يلي يعبر عن زوج الكروموسومات وDNA الميتوكوندريا في اللاقحة ؟

(أ) الذكر
(ب) الأنثى
(جـ) الذكر
(د) الأنثى

العضية التي توجد في الحيوان المنوي ولا تدخل البويضة عند الإخصاب بالرغم من وجود DNA فيها ..

(أ) النواة
(ب) الريبوسومات
(جـ) الميتوكوندريا
(د) السنتريول

جزيئات DNA الموجودة في القطعة الوسطى من الحيوان المنوي يشبه كثيراً جزيئات DNA الموجودة في ....

(أ) نواة الحيوان المنوي
(ب) نواة البويضة
(جـ) البكتيريا
(د) نواة أي خلية جسدية

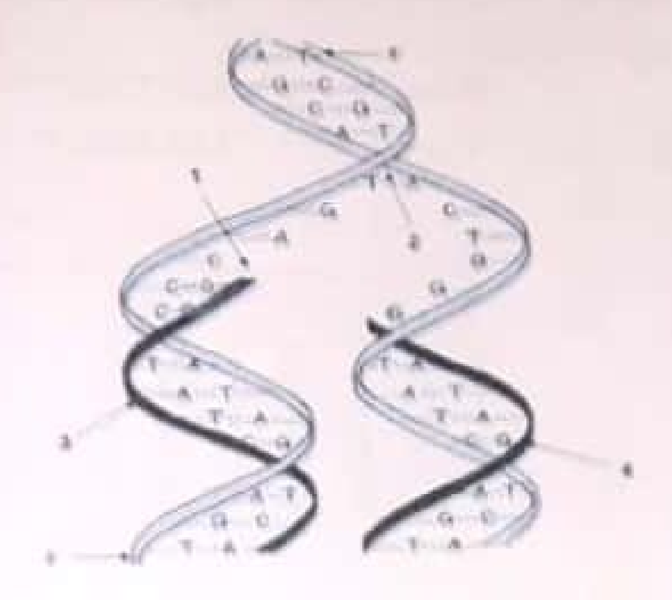
كل مما يلي DNA متصل الأطراف ما عدا ....

(أ) البلازميدات
(ب) DNA البكتيريا
(جـ) DNA الموجود في القطعة الوسطى من الحيوان المنوي
(د) DNA الموجود في نواة الحيوان المنوي

عدد المجموعات الحرة في جزئ DNA في حقيقيات النواة ....

(أ) صفر
(ب) ٢
(جـ) ٣
(د) ٤

ادرس الشكل التالي ثم أجب :



أولاً : أي العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) الشريط (٣) يتكون بشكل مستمر ، والشريط (٤) يتكون بشكل متقطع

(ب) الشريط (٣) يتكون بشكل متقطع ، والشريط (٤) يتكون بشكل مستمر

(جـ) كلا الشريطين يتكونان بشكل مستمر

(د) كلا الشريطين يتكونان بشكل متقطع

ثانياً : ما الإنزيم الذي يعمل عند النقطة (١) والإنزيم الذي يعمل عند النقطة (٢) على الترتيب ؟

(أ) اللولب ، البلمرة

(ب) البلمرة ، اللولب

(جـ) الربط ، اللولب

(د) اللولب ، الربط

٤٤ **أثناء تضاعف DNA حدثت طفرة واحدة فقط كما يلي :**

5' ———— ACTTTG ———— 3'
5' - - - - - - - TAAAAC - - - - - - - 5'

—— شريط قالب
- - - شريط جديد

3' - - - - - - - (س) - - - - - - - 5'
3' ———————————————— 5'

ما تتابع النيوكليوتيدات في الجزء (س) ؟

(أ) 5'-ACTTTG-3'
(ب) 5'-TAAAAC-3'
(جـ) 5'-TGAAAC-3'
(د) 5'-CAAAGT-3'

٤٥ **لديك ثلاثة إنزيمات :**

الإنزيم (١) : لديه القدرة على تكسير كل الروابط التساهمية والهيدروجينية في DNA .

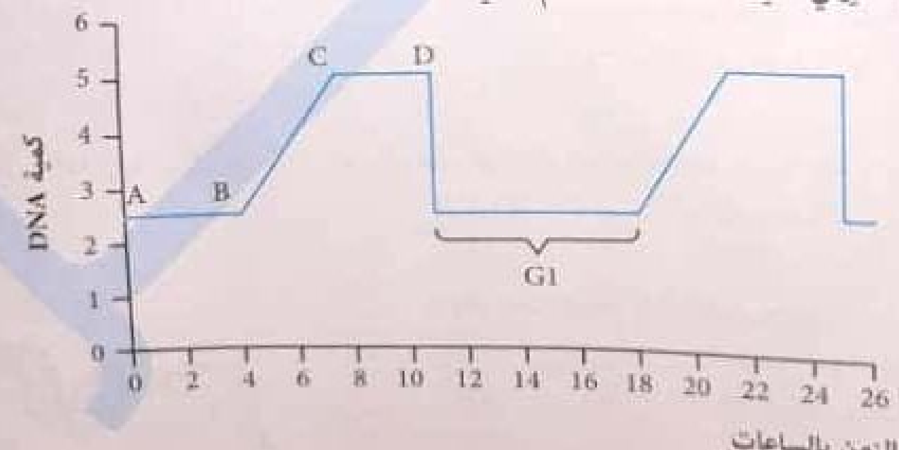
الإنزيم (٢) : لديه القدرة على تكسير الروابط الهيدروجينية ولا يؤثر على الروابط التساهمية في جزئ DNA .

الإنزيم (٣) : لديه القدرة على تكوين روابط تساهمية وروابط هيدروجينية في جزئ DNA .

أي العبارات الآتية تعبر عن كل إنزيم من الإنزيمات الثلاثة ؟

(أ) الإنزيم (١) هو اللولب ، الإنزيم (٢) هو البلمرة ، الإنزيم (٣) هو الربط
(ب) الإنزيم (١) هو دي أوكسي ريبونيوكليز ، الإنزيم (٢) هو اللولب ، الإنزيم (٣) هو الربط
(جـ) الإنزيم (١) هو دي أوكسي ريبونيوكليز ، الإنزيم (٢) هو الربط ، الإنزيم (٣) هو البلمرة
(د) الإنزيم (١) هو الربط ، الإنزيم (٢) هو البلمرة ، الإنزيم (٣) هو اللولب

٤٦ **الرسم التالي يوضح التغير في كمية DNA أثناء انقسام الخلية :**



يحدث التضاعف في الفترة بين ....

(أ) A و B
(ب) B و C
(جـ) C و D
(د) G

٤٧ يتضاعف DNA أثناء عملية ....

(أ) الانقسام الميوزي فقط
(ب) الانقسام الميتوزي فقط
(جـ) الانقسام الميوزي والانقسام الميتوزي
(د) ولا الانقسام الميوزي ولا الانقسام الميتوزي

بماذا يختلف الجين الواحد عن الآخر ؟

أ) بأنواع القواعد النيتروجينية المتواجدة في كل جين
ب) بترتيب وعدد القواعد النيتروجينية التي تشترك في ترتيب الجين
ج) بنوع السكر الذي يشترك في تركيب DNA
د) جميع ما سبق

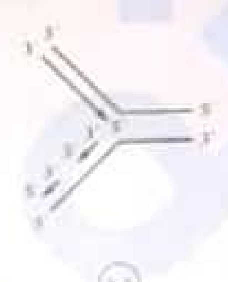
إذا كان ترتيب القواعد النيتروجينية في شريط جين معين في خلية معدة حيوان ATGCAT فإن ترتيب هذه القواعد لنفس الجين في خلية من خلايا كبد نفس الحيوان يكون ....

أ) ATGCAT
ب) TTGCAA
ج) TACGTA
د) AATGGC

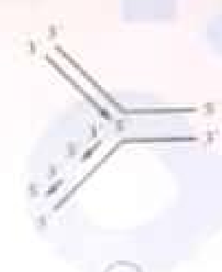
أي مما يلي يعبر عن عملية تضاعف DNA بشكل سليم ؟



أ



ب



ج

د

الشكل التالي يوضح تضاعف DNA :

أي مما يلي صحيح بالنسبة للإنزيمات التي تساهم في عملية التضاعف ؟

	إنزيم اللولب	إنزيم بلمرة DNA	إنزيم الربط
أ	A	E	C
ب	B	D	A
ج	B	D	E
د	D	B	E

ثانياً : أي مما يلي الأقرب لوظيفة الإنزيم (A) ؟

أ) يقوم بتكسير الروابط الهيدروجينية
ب) يقوم بفك التفاف اللولب المزدوج
ج) يقوم ببناء أشرطة DNA جديدة
د) يقوم بربط قطع DNA الصغيرة في الشريط المتقطع

DNA الخاص بالفأر و DNA الخاص بالأرنب ، النيوكليوتيدات المكونة لجزيئات DNA ....

أ) لها نفس الترتيب في الفأر والأرنب
ب) مرتبة في أشرطة لها نفس الطول في الفأر والأرنب
ج) أنواعها مختلفة في الفأر عن الأرنب
د) مرتبة في تتابعات مختلفة في الفأر عن الأرنب

الجدول التالي يوضح نسب القواعد النيتروجينية في أربعة عينات من الأحماض النووية :

العينة	نسبة القواعد النيتروجينية				
	اليوراسيل	س	ص	ع	ل
١	صفر	١٩	٣٠	٤	١٩
٢	صفر	٢٦	٢٤	٢٣	٢٧
٣	٢٥	٢٥	صفر	٢٥	٢٥
٤	صفر	١٨	٣٣	٣٢	١٧

أي القواعد هي الأدينين ؟

Ⓐ (س)　Ⓑ (ص)　Ⓒ (ع)　Ⓓ (ل)

ما أقل عدد من الروابط الهيدروجينية التي توجد في جزئ DNA يحتوي على ٧٠٠ زوج من النيوكليوتيدات ؟

Ⓐ ٣٥٠　Ⓑ ٧٠٠　Ⓒ ١٤٠٠　Ⓓ ٢١٠٠

قطعة من جزئ DNA تحتوي على ١٥ زوج من النيوكليوتيدات ، الجدول التالي يوضح عدد بعض القواعد :

	A	C	G	T
الشريط الأول		٦		٣
الشريط الثاني				٤

كم عدد النيوكليوتيدات التي تحتوي على الجوانين في الشريط الأول ؟

Ⓐ ٢　Ⓑ ٣　Ⓒ ٤　Ⓓ ٦

١٧ إذا كانت نسبة الثايمين في جزئ DNA تساوي ١٠ ٪ ، ما نسبة الثايمين : الجوانين في الجزئ ؟

Ⓐ ١ : ٢　Ⓑ ١ : ٣　Ⓒ ١ : ١　Ⓓ ١ : ٤

١٨ لديك حمض نووي وتعتقد أنه شريط مفرد من DNA ، أي الاختيارات التالية تؤكد اعتقادك ؟

Ⓐ الأدينين : ٣٨ ٪ ، السيتوزين : ١٢ ٪ ، الجوانين : ١٢ ٪ ، اليوراسيل : ٣٨ ٪

Ⓑ الأدينين : ٢٢ ٪ ، السيتوزين : ٣٢ ٪ ، الجوانين : ١٧ ٪ ، اليوراسيل : ٢٩ ٪

Ⓒ الأدينين : ٢٢ ٪ ، السيتوزين : ٣٢ ٪ ، الجوانين : ١٧ ٪ ، الثايمين : ٢٩ ٪

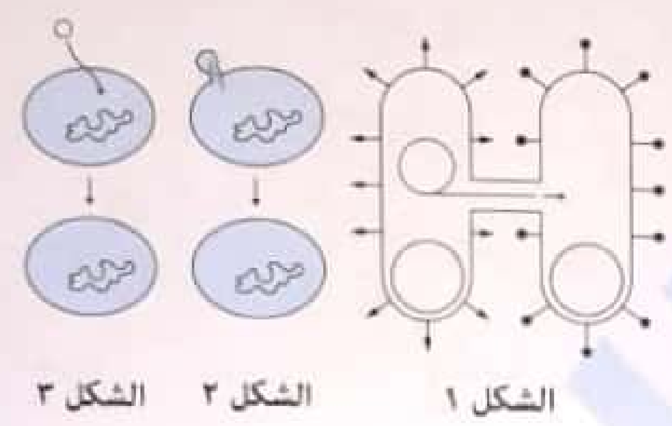
Ⓓ الأدينين : ٣٨ ٪ ، السيتوزين : ١٢ ٪ ، الجوانين : ١٢ ٪ ، الثايمين : ٣٨ ٪

١٩ تم أخذ عينة DNA من خلية جسدية من فراشة ، وعينة DNA من خلية جسدية من إنسان .فيما تختلف العينتين ؟

Ⓐ نسبة الأدينين إلى الثايمين　Ⓑ تتابع النيوكليوتيدات

Ⓒ نوع السكر الخماسي　Ⓓ نوع النيوكليوتيدات

1 ادرس الأشكال التالية ثم أجب :

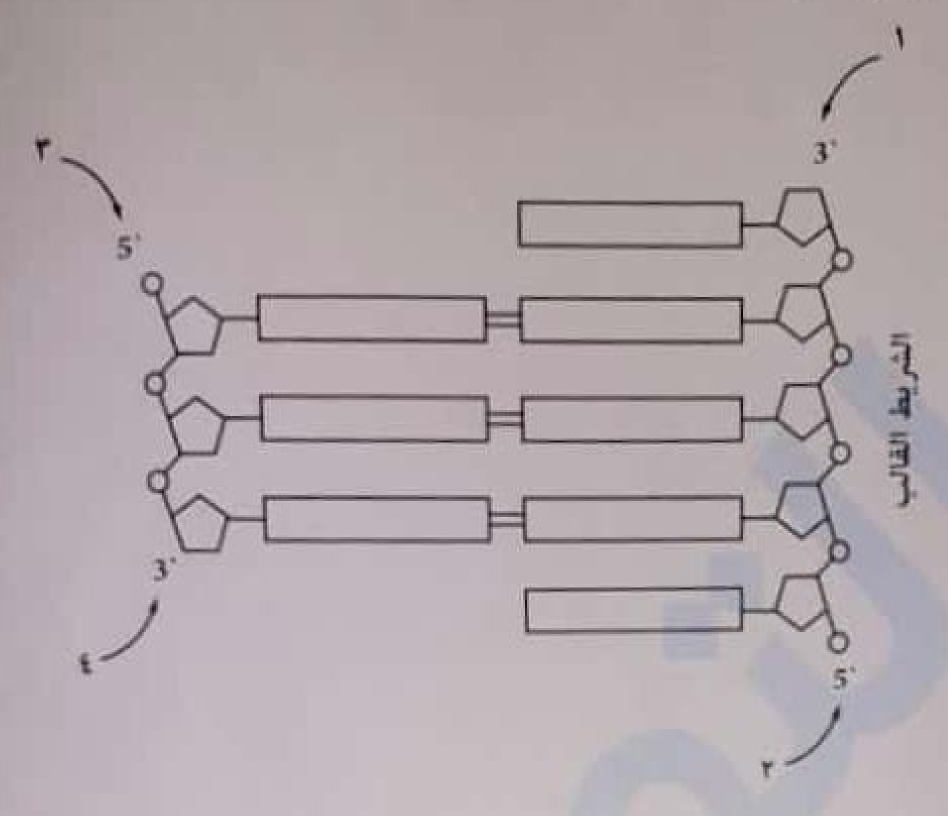


(أ) أي شكل يمثل الظاهرة التي اكتشفها جريفث ؟

(ب) اذكر وجه شبه بين الأشكال الثلاثة .

2 بعض الكائنات تكون كمية DNA في الخلايا الجسدية تساوي كمية DNA في الخلايا الجنسية ، اذكر مثال لهذه الكائنات .

٢٩ الشكل التالي يوضح جزء من عملية تضاعف DNA :



أين يضيف إنزيم بلمرة DNA النيوكليوتيدة القادمة ؟

ⓐ ١ ⓑ ٢ ⓒ ٣ ⓓ ٤

٣٠ أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لتضاعف DNA ؟

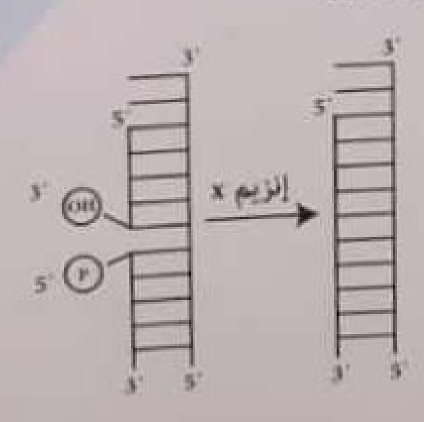
ⓐ يضيف إنزيم بلمرة DNA نيوكليوتيدات للنهاية ٣ من شريط DNA

ⓑ يضيف إنزيم بلمرة DNA نيوكليوتيدات للنهاية ٥ من شريط DNA

ⓒ يضيف إنزيم الربط نيوكليوتيدات للنهاية ٣ من شريط DNA

ⓓ يضيف إنزيم الربط نيوكليوتيدات للنهاية ٥ من شريط DNA

٣١ يوضح الشكل التالي جزء من عملية تضاعف DNA :



الإنزيم (X) هو ....

ⓐ اللولب ⓑ بلمرة DNA

ⓒ الربط ⓓ دي أوكسي ريبونيوكليز